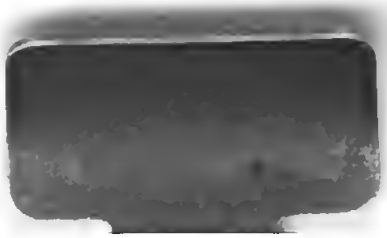
Chir. 193 d



<36632917320010 S

<36632917320010

Bayer. Staatsbibliothek

Vollständiges Handbuch der Zahnarzneikunde,

nach dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft.

Von

F. Maury,

Dentisten an der Königl. polytechnischen Schule zu Paris.

Zweite, nach der dritten Ausgabe des französischen Originals verbesserte, Auflage.

Mit 40 lithographirten Tafeln.

Weimar,
im Verlage des Landes-Industrie-Comptoirs.
1840.

Chr. 193 d

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

33 26

Vorrede.

Das Wohlwollen, mit welchem meine Collegen die zwei ersten Ausgaben meines **Manuel du Dentiste** aufgenommen haben, wo ich zum erstenmale verschiedene, neuerdings in unsere Kunst eingeführte, Vervollkommnungen aufgenommen hatte, hat mich bestimmt, gegenwärtig eine neue Ausgabe meines vollständigen Werkes zu veranstalten, in welchem ich, so viel es mir möglich war, die besten Angaben zusammengedrängt und vereinigt habe, welche ich mir über alle Zweige der Odontotechnik verschaffen konnte.

Es giebt wenige Geschäftswirkungskreise, über welche man so viel und so unbestimmt geschrieben hat, als über den des Dentisten. Demohngeachtet wird es mir schwer, zu bekennen, daß unter den zahlreichen und guten, seit dreißig Jahren über diesen Gegenstand herausgegebenen, Schriften keine ist,

welche ein eigentlich wünschenswerthes Ganze darböte. Einige sind nur kurze Entwürfe und die andern deuten bloß die in einigen Theilen der Zahnchirurgie eingetretenen Vervollkommnungen an; selbst der vortreffliche Traité des Maladies de la Bouche par *Gariot* ist nicht mehr auf der Höhe der gegenwärtigen Kenntnisse.

Von dieser Wahrheit überzeugt und die Vortheile erkennend, welche man aus der Herausgabe einer vollständigen Abhandlung der zahnärztlichen Kunst schöpfen könnte, habe ich alle Sorge angewendet, um in einem einzigen Bande die verschiedenen Materialien zusammenzubringen, welche langfortgesetzte Nachforschungen und eine fast zwanzigjährige Praxis zu sammeln mich in den Stand gesetzt, indem ich mich dabei immer beschränkte, nur Dasjenige auszusprechen, was mir mit dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft übereinstimmend schien. Das ist der doppelte Zweck, welchen ich mir für dieses Werk vorgesteckt habe; und um in einfacher und methodischer Weise dahinzugelangen, habe ich meine Arbeit in drei Theile abgetheilt. Die erste Abtheilung begreift 1. die anatomische Beschreibung des Mundes und seiner Anhänge. 2. Die Erscheinungen der ersten und zweiten Dentition. 3. Die Krankheiten des eigentlichen Zahnorgans und die des Mundes in'sbesondere.

In der zweiten hat mich beschäftigt 1. die Sorge für den gesundheitsgemäßen Zustand des Mundes in allen Epochen des Lebens. 2. Die Operationen, welche wesentlich zur Kunst des Zahnarztes gehören und die verschiedenen Instrumente, welche zu jeder dieser Operationen gehören.

Die dritte Abtheilung endlich besteht aus den verschiedenen mechanischen Mitteln, mittelst welcher man die verschiedenen Verluste ersetzen kann, die das Zahnorgan erlitten hat. Dieser Theil, abgesehen von einem beschreibenden Wörterbuche der Instrumente, Werkzeuge und anderer Gegenstände, welche zu der Sammlung und zu der Werkstätte eines Dentisten gehören, enthält auch noch die Definition vieler in unserer Kunst begreiflicher Kunstausdrücke, und ein alphabetisches Verzeichniß der meisten Schriftsteller, welche seit länger als zwei Jahrhunderten über einige mit der Zahnarzneikunde zusammenhängende Theile geschrieben haben.

Ich habe nichts geschont, um den Titel meines Werks zu rechtfertigen; und da es ganz in'sbesondere für die jungen Leute bestimmt wurde, welche sich in besonderer Weise dem Studium dieses Zweiges der Chirurgie widmen wollen, so habe ich für meine Pflicht gehalten, durchaus kein Detail zu vernachlässigen.

Ich ſchmeichle mir, daß ſie in dieſem Buche alle Nachweiſungen finden werden, die für ihren Unterricht geeignet ſind; ich wage ſogar zu hoffen, daß meine Collegen meine Anſtrengungen dadurch aufmuntern werden, daß ſie mir ihren Rath zukommen laſſen, um die Irrthümer zu berichtigen, welche ich begangen haben möchte.

M.

Inhalt.

Erſter Theil.

Seite

Von dem Munde und den zu ihm gehörigen Theilen . . 1
Die Lippen oder die vordere Wand des Mundes . . 1
Der Gaumenvorhang oder die hintere Wand des Mundes 3
Die Backen oder die Seitenwände des Mundes . 4
Die Gaumendecke oder die obere Wand des Mundes . 5
Die untere Wand des Mundes 7
Ueberſicht der zur Bildung des Mundes gehörigen Theile . 8
Die Knochen 8
Die Muskeln 8
Die Nerven 9
Die Arterien 10
Die Venen 10
Die Speicheldrüſen 10
Die Ohrſpeicheldrüſe 10
Die Kinnbackendrüſe 11
Die Zungendrüſe 11
Die Zähne im Allgemeinen 12
Die Schneidezähne 15
Die Eckzähne 16
Die Backzähne 16
Die Zähne der erſten Zahnung oder die Milchzähne . 18
Structur der Zähne 20
Der Schmelz der Zähne 20
Knochiger Theil der Zähne 21
Das Zahnmark 22
Die Entwickelung der Zähne 23
Ueber den Mechanismus des Durchbruchs der Zähne im Allgemeinen 27
Verſchiedenheiten der Zahl 29
Verſchiedenheiten in der Geſtalt 29
Verſchiedenheiten in der Stellung 30
Verſchiedenheiten in der Structur und Conſiſtenz . . 30
Beſtimmung der Zähne 31
Mechanismus des Durchbruchs der Zähne des erſten Zahnens . 31
Durchbruch der Zähne des zweiten Zahnens oder die bleibenden Zähne 34
Von dem erſten und zweiten Zahnen und den Mitteln, welche man anzuwenden hat, um den oft damit verbundenen Zufällen vorzubeugen 40
Der Speichelfluß 42
Das inflammatoriſche und ſchmerzhafte Anſchwellen des Zahnfleiſches 44
Die Convulſionen 47
Der mit dem Erbrechen verknüpfte Durchfall . . 48
Die Verſtopfung 50
Das zweite Zahnen und die daſſelbe begleitenden Zufälle 50

Seite

Die Zufälle, welche den Durchbruch der dritten großen Backzähne begleiten 52
Zahn-Pathologie 54
Erste Abtheilung. Stellung der Zähne 54
Die Proeminenz oder das Vorstehen der Zähne . 58
Das Zurückstehen der Zähne 60
Inversion der Zahnbogen 61
Zweite Abtheilung. Krankheiten der Zahnsubstanzen . 63
Abnutzung der Zähne 64
Abgestoßene Stellen an den Zähnen 66
Bruch der Zähne 66
Ungleiche Glasur an den Zähnen 68
Zersetzung des Schmelzes 70
Entfärbung der Zähne 72
Caries oder Beinfraß der Zähne 75
Kalkartiger Beinfraß 78
Abschälender Beinfraß 78
Durchbohrender Beinfraß 78
Kohlenartiger Beinfraß 79
Auseinanderbrechender (diruptiver) Beinfraß . . 80
Stationärer Beinfraß 80
Der der Abnutzung gleichende Beinfraß . . . 81
Abzehrung der Zahnwurzeln 81
Knochenauswuchs (exostose) der Zähne . . . 83
Spina ventosa 84
Necrose der Zähne 84
Entzündung der membrana alveolodentalis (Periodontitis der Neuern) 84
Entzündung der Zahnnervenmasse (odontitis d. N.) 85
Schwammigte Auswüchse der Zahnnervenmasse . 87
Verknöcherung der Zahnnervenmasse 88
Dritte Abtheilung. Krankheiten der Zähne, die sich auf deren Verbindungen beziehen 88
Wackelige Zähne 88
Die zufällige Verrenkung der Zähne 90
Das Lockerseyn der Zähne 93
Das Wiedereinsetzen der Zähne in ihre Alveolen . 93
Der Weinstein der Zähne 95
Die Odontalgie oder der Zahnschmerz . . . 102
Von den Mitteln gegen die Zahnschmerzen und gegen die Schmerzen der die Zähne umgebenden Theile . . 105
Das Zahnfleisch und die verschiedenen Krankheiten desselben 111
Erste Abtheilung. Entzündung des Zahnfleisches, oder Aphthen 112
Die Schwämmchen oder Mundfäule 112
Die in Folge des Durchbehrens des Zahnfleisches zur Zeit des ersten Zahnens entstehende Phlegmasie . 115
Die Eiterbeulen oder Abscesse des Zahnfleisches . 117
Die fistelartigen Geschwüre des Zahnfleisches (Zahnfisteln der Neuern) 120
Verwachsung des Zahnfleisches mit den Backen . 121

Seite

Zweite Abtheilung. Anschwellungen und verschiedene Ulcerationen des Zahnfleisches 122
Der Scorbut des Zahnfleisches 124
Gangrän des Zahnfleisches 126
Affectionen des Zahnfleisches bei Scrofeln . . . 126
Affectionen des Zahnfleisches, welche durch venerisches Gift erzeugt worden 127
Zufälle des Zahnfleisches, welche durch den Gebrauch des Mercurs herbeigeführt worden . . . 127
Dritte Abtheil. Schwammiger Auswuchs des Zahnfleisches 129
Die fleischigen Auswüchse oder Zahnfleischgewächse (epulis) und die Zahnfleischgeschwülste (parulis) . 129

Zweiter Theil.

Zahngesundheitslehre und Zahnheilkunde 133
Von der auf die Erhaltung der Zähne und der übrigen Theile des Mundes in allen Lebensepochen zu richtenden allgemeinen Sorgfalt 133
Von der allgemeinen Sorgfalt, die man auf das Zahnfleisch zu verwenden hat 136
Von den Zahnpulvern im Allgemeinen, und den Pulvern, Wassern, Elixiren u. s. w. in'sbesondere . . . 136
Zahnpulver 137
Das Kohlenpulver 137
Das Rußpulver 137
Das Chinapulver 137
Seesalz (salzsaures Natron) 138
Der Alaun 138
Opiate und Mixturen 140
Wasser Elixire und Tincturen zur Reinigung des Mundes 141
Von den Instrumenten und den Substanzen, die man täglich gebraucht, um die Zähne zu reinigen . . 147
Die Zahnbürsten 147
Die Schwämme 149
Die Zahnstocher 149
Die Wurzeln 149
Die Corallenstäbe 149
Allgemeine Vorschriften zur Conservation der Zähne 150
Von den verschiedenen, zur Zahnarzneikunde besonders gehörenden Operationen und den verschiedenen dazu erforderlichen Instrumenten 152
Operationen, die mit den Zähnen vorzunehmen sind und den Zweck haben, ihren Durchbruch zu erleichtern . 153
Von den Mitteln, um den bleibenden Zähnen eine gute Stellung zu geben 154
Von den Mitteln, die Zähne, welche eine falsche Richtung genommen haben, wieder in ihre natürliche Lage zu bringen 157
Von dem Fortschaffen des Weinsteins und den dazu erforderlichen Instrumenten 159
Das Feilen der Zähne 163
Von dem Aetzen und Ausbrennen der Zähne 170

Seite

Von dem Plombiren der Zähne 174
Von dem Ausrenken der Zähne 179
Von dem Ausziehen der Zähne 182
Von den bei'm Ausziehen der Zähne zu benutzenden Instrumenten 186
Von dem eigentlichen Garengeotischen Schlüssel und der Art, ihn zu handhaben 187
Von dem vervollkommneten Garengeotischen Schlüssel und den zahllosen Vortheilen, welche er, vermöge seiner Structur darbietet 189
Von den Haken mit fast rechten Winkeln 190
Ueber das Verfahren, welches man zu beobachten hat, wenn man sich des vervollkommneten Schlüssels bedienen will 191
Von der geraden Zange 192
Von der krummen Zange 193
Von der krummen Pelikanzange (davier) 193
Von der geraden Pelikanzange 194
Von dem Hebel mit beweglichem Haken und Platte . 195
Von dem einfachen Hebel 196
Von der Karpfenzunge 196
Von den zum Abschneiden der Zähne bestimmten geraden oder krummen Schneidezangen 197
Von den Maaßregeln, welche nach dem Ausziehen des Zahns zu treffen sind 202
Von den Zufällen, welche durch das Zahnausziehen herbeigeführt werden können 203
Von den durch das Zahnausziehen verursachten Schmerzen und den damit verknüpften Zufällen 204
Von der Quetschung und dem Zerreißen des Zahnfleisches 205
Von dem Zerbrechen der Alveole 205
Von der Blutung 207
Von dem Zerbrechen der Kieferhöhle und der Alveolarbogen und der Ausrenkung der Kinnlade . . . 208
Von dem Wackeligwerden, dem Zerbrechen und dem völligen Ausziehen der Zähne 210
Von der Verpflanzung der Zähne 212

Dritter Theil.

Von der Zahnmechanik, oder der eigentlichen Zahnarzneikunst, oder Odontotechnik, und den mechanischen Mitteln, die ersonnen worden sind, um den durch die Oeffnungen und Lücken an der Gaumenwölbung entstehenden Nachtheilen abzuhelfen 214
Allgemeine Betrachtungen über die künstlichen Zähne . 214
Von den künstlichen Zähnen 216
Rindsknochen 218
Rinds-, Pferdezähne u. s. w. 218
Elfenbein 218
Die Perlmutter 219
Flußpferdzähne 219
Pottfisch- und Wallroßzähne 221

Seite

Menſchenzähne 221
Von den unverderblichen Zähnen 225
Von dem Wachſe 227
Von den verſchiedenen Verfahren, welche man zu beobachten hat, um Abdrücke zu nehmen, Formen zu gießen, Platten zu ſtämpeln u. ſ. w. 231
Verfahren, um eine Form aus Wachs zu bereiten. 234
Verfahren, um eine Form aus Schwefel zu bereiten . 234
Verfahren, um eine Form aus Metall zu bereiten . 234
Verfahren, um die Platten abzuſtämpeln . . 237
Von den verſchiedenartigen Verfahren, um künſtliche Zähne einzuſetzen 238
Bearbeitung der Grundlage eines Zahns mit Zapfen . 239
Von den Zähnen mit Zapfen und der Art und Weiſe, wie man ſie einſetzt 240
Von den Ligaturen, Platten, Haken und Federn, welche gebraucht werden, um die künſtlichen Zähne in ihrer Stellung feſt zu erhalten 247
Von den Ligaturen 247
Von dem aus roher Seide gedrehten Schnürchen . 248
Von der ſogenannten Chineſiſchen Wurzel . . 248
Von der Pite, dem ſogenannten Florentiniſchen Haare 248
Von den Metalldrähten 249
Von den Platten, Haken und Federn . . . 249
Von den zuſammengeſetzten Pièçen, von der Art und Weiſe, wie man ſie verfertigt, und den verſchiedenen Mitteln, ſie zu befeſtigen 250
Von den zuſammengeſetzten Pièçen im Allgemeinen . 250
Von den Pièçen, die aus einem einzigen Stücke Flußpferdzahn ausgearbeitet ſind 251
Pièçen mit mehreren natürlichen Zähnen, welche auf Grundlagen von Flußpferdzahn befeſtigt ſind . 252
Pièçen mit mehreren unverderblichen Zähnen auf einer Grundlage von Flußpferdzahn 253
Pièçen von mehreren natürlichen Zähnen, die auf Platten befeſtigt ſind 254
Von den zuſammengeſetzten, aus unverderblichen Zähnen verfertigten, Pièçen 256
Verfahren, um die unverderblichen Zähne zu ſchleifen 257
Verfahren, um einen Zapfen an die unverderblichen Zähne zu löthen 258
Von den künſtlichen Zahnreihen oder Gebiſſen im Allgemeinen und den zu ihrer Befeſtigung beſtimmten Federn . . 263
Vollſtändiges Gebiß, deſſen Grundlagen und Zähne von Flußpferdzahn ſind 264
Vollſtändige Gebiſſe aus Menſchen- oder unverderblichen Zähnen, mit Grundlagen von Flußpferdzahn . 266
Vollſtändige Gebiſſe aus natürlichen Zähnen, die auf Unterlagen von Gold oder Platina befeſtigt ſind . . 267
Von den obern Gebiſſen, die mit Hülfe eines an der untern Kinnlade befeſtigten Metallſtreifens in ihrer Stellung erhalten werden 267

Seite

Von den Mitteln, die Gebiſſe mittelſt Spiralfedern im Munde zu befeſtigen 268
Verfertigung der Spiralfedern 268
Von den Federträgern 270
Von den Federköpfen 270
Von den künſtlichen Gaumenſtücken (Obturatoren) oder den Mitteln, welche die Kunſt darbietet, um die widernatürlichen Oeffnungen der Gaumenwölbung zu verſchließen . 272
Von den Obturatoren mit Schwamm 274
Von den Obturatoren mit Schenkeln 275
Von den Obturatoren mit einem Knopfe . . . 275
Von den Obturatoren mit Riegeln 275
Von den Obturatoren mit beweglichen Flügeln . 276
Von den Obturatoren mit Gebiſſen 277
Von der Sorgfalt im Allgemeinen, die man auf die Erhaltung der künſtlichen Pièçen verwenden muß 278
Verfahren, um das Zahnfleiſch im Email nachzubilden 280
Von den nöthigen Vorkehrungen, die man vorzunehmen hat, wenn man die aus künſtlichen Zähnen zuſammengeſetzten Pièçen emailliren will 281
Von den verſchiedenen Emailarten, die zur Nachbildung des Zahnfleiſches bei den unverderblichen Zähnen gebraucht werden 281
Bereitung des weißen Schmelzes 282
Verfahren, um die Roſenfarbe zum weißen Schmelze zu bereiten 282
Verfahren, um den roſenfarbigen Schmelz zu bereiten 283
Anweiſung, wie man den Schmelz auf eine künſtliche Pièçe legt 283
Von den Platten, die gebraucht werden, um die künſtlichen Pièçen in's Feuer zu bringen 284
Von dem Emaillirofen 285
Von den Muffeln und dem Verfahren, wie man ſie verfertigt 286
Bereitung des Feuers zum Emailliren 287
Anweiſung, wie man die Pièçen an das Feuer bringen muß 288
Anleitung zur Verfertigung unverderblicher Zähne . 288
Verfahren zur Verfertigung der Formen zu den unverderblichen Zähnen 292
Verfahren zur Bereitung der unverderblichen Zähne mit Hülfe der Formen 293
Die Art der Aufnahme der Dentiſten in Frankreich und die Reglements, nach denen ſie ſich beſonders zu richten haben 299
Statiſtik der Zahnarzneikunde 307
Alphabetiſches Verzeichniß der Werkzeuge, Inſtrumente und andern Gegenſtände, aus denen das Material der Werkſtätte und des Cabinets eines Dentiſten beſtehen muß, nebſt der Erklärung einiger techniſchen Ausdrücke, welche in dieſem Werke vorkommen 311
Verzeichniß der auf den Tafeln abgebildeten Gegenſtände 351
Alphabetiſches Verzeichniß der meiſten Schriftſteller, welche über die Kunſt des Zahnarztes, oder einiger ihrer Theile, geſchrieben haben 367

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Erſter Theil.

Von dem Munde und den zu ihm gehörigen Theilen.

Der Mund iſt eine, zwiſchen den beiden Kinnladen befindliche, länglich-runde Höhlung, welche auf den Seiten durch die Backen, vorn durch die Lippen, hinten durch den Gaumenvorhang oder das Gaumenſegel, oben durch die Gaumenwölbung und unten durch die Zunge und die Schleimhaut begränzt wird.

Da die anatomiſche Beſchreibung des Mundes jeder Aufzählung der verſchiedenen Krankheiten deſſelben vorangehen muß, ſo halte ich es für zweckmäßig, die Theile dieſer Höhlung und ihre Functionen wenigſtens kurz zu beſchreiben und unſern Leſern in's Gedächtniß zurückzuführen. Dieſe einleitenden Bemerkungen ſcheinen mir um ſo mehr an ihrem Orte, als es ohne ſie kaum möglich ſeyn würde, das Weſen der Mundkrankheiten zu begreifen, oder die Fortſchritte derſelben durch eine richtige Anwendung von Arzneimitteln und Operationen zu hemmen.

Die Lippen oder die vordere Wand des Mundes.

Die Lippen ſind zwei häutige, weſentlich bewegliche, ſymmetriſche, von Vorn nach Hinten abgeplattete, bei dem Menſchen vor den Kinnbackenbeinen befindliche und durch eine Queerſpalte, die man Mundöffnung nennt, getrennte Falten. Die Haut, Haare, Muskeln, Talgdrüſen, Schleimſäckchen, das Zellgewebe, Blut- und Lymphgefäße, Nerven und eine Schleimmembran ſind die einzelnen Theile, welche zu ihrer

Organisation beitragen. Die Lippen bestehen auch aus musculösen Fasern, welche sie, vermöge ihrer Lage, zu den verschiedenen, von der Natur ihnen angewiesenen Bewegungen fähig machen.

Die Haut, welche diese Organe auf der äußern Seite bildet, ist dünn, sehr fein und von engem Gewebe; sie steht mit den unter ihr befindlichen Theilen vermittelst eines Zellgewebes, welches kein Fett enthält, in der genauesten Verbindung, und ist bei dem Manne nach eingetretener Mannbarkeit mit einer größern oder geringern Quantität von Haaren, die einen Theil des Bartes ausmachen, und bei dem Weibe und Kindern mit einem sehr feinen Flaume bedeckt. Die Schleimmembran, welche das Innere des Mundes bekleidet, bedeckt den vordern Rand der Lippen und hängt mit der allmälig dünner werdenden Haut zusammen. Diese Membran, die durch ihre Röthe und ein sehr deutliches Oberhäutchen merkwürdig ist, bedeckt unzählige Schleimsäckchen, deren Mündungen sich auf der einen Seite der Lippen befinden.

Von den Lippenmuskeln, von denen jeder eine besondere Gestalt und einen isolirten Insertionspunct hat, sind die einen beiden Lippen gemeinschaftlich, die andern jeder von ihnen eigenthümlich. Die gemeinschaftlichen Muskeln sind die großen Jochmuskeln (m. zygomaticus major), die Niederzieher des Mundwinkels (depressor anguli oris), die Aufheber des Mundwinkels (levator ang. oris), die Backenmuskeln (buccinator) und der Schließmuskel des Mundes (orbicularis oris).

Die der Oberlippe ausschließlich angehörenden Muskeln sind die Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels (levator labii superioris alaeque nasi), die Aufheber der Oberlippe (levator labii superioris proprius) und die kleinen Jochmuskeln (zygomaticus minor). Die der Unterlippe eigenthümlichen sind die Niederzieher der Unterlippe (quadratus menti s. depressor labii inferioris [Taf. I. Fig. 1.]).

Die Arterien der Lippen kommen aus der äußern Kopfschlagader und besonders aus der **arteria labialis, submentalis, mentalis alveolaris, infraorbitalis, buccalis** und **transversa faciei.**

Ihre Venen folgen dem Gange dieser Gefäße und münden sich in die beiden Drosseladern

Ihre Nerven stehen mit dem **ramus infraorbitalis** und **mentalis** des fünften Paares und mit dem Antlitznerven (facialis) in Verbindung.

Was die Lymphgefäße betrifft, so endigen sie in den Ganglien, die sich unter dem Kinne befinden.

Der Gaumenvorhang oder die hintere Wand des Mundes.

Die hintere Wand des Mundes oder der Gaumenvorhang oder das Gaumenfeegel ist eine Art Scheidewand, die beweglich, weich, breit, dick, viereckig, oben an die Gaumenwölbung und auf den Seiten an die Wände des Rachens durch zwei, nach Unten gerichtete und Gaumenbögen genannte, Falten der Mundmembran befestigt ist. Diese Säulen sind durch zwei aus Schleimbalgdrüsen bestehende Haufen, die man Mandeln nennt, von einander getrennt.

Unter dem Gaumenvorhange ist die hintere Oeffnung des Mundes; sie ist viereckig und von der Basis der Zunge, dem Vorhange, dessen Seitensäulen, der Gaumenwölbung und den Mandeln begränzt.

Der Gaumenvorhang besteht aus einer Schleim- und einer Muskelschicht. Jene bildet eine Art Verdoppelung, in welcher die Muskelschicht enthalten ist, und verläuft vorn in die Mund- und hinten in die Nasenhöhlenmembran. Diese Schleimmembran ist mit einer Menge gelblicher, sehr dicht aneinanderliegender, abgerundeter Schleimdrüsenbläschen, welche fast an sich allein die ganze Dicke des Zäpfchens ausmachen, unterlegt.

Die zweite oder Muskelschicht wird durch den Heber des Zäpfchens (m. azygos uvulae), Heber des Gaumens (levator palati mollis s. petro-salpingo-staphylinus), den umgeschlagenen Gaumenmuskel (circumflexus palati s. spheno-salpingo-staphylinus), den Gaumenschlundkopfsmuskel (palato-pharyngeus), Verengerer der Rachenmündung (constrictor isthmi faucium s. glosso-staphylinus) gebildet. Alle diese Muskeln dienen zur Bewegung des Gaumenvorhanges.

Die in den Gaumenvorhang gehenden Arterien erhalten ihr Blut aus der Lippen-, der Gaumen- und der obern Schlundarterie.

Seine Venen vereinigen sich mit denen der Zunge und des Rachens und münden in die innere Drosselader.

Seine Nerven endlich kommen vom zweiten Aste des fünften Paares.

Die Backen oder die Seitenwände des Mundes.

Die Backen, welche vermöge ihrer Structur durchaus kein besonderes, für sich bestehendes Organ bilden, machen die Seitenwände des Mundes aus. Sie sind breit, fest, viereckig und mehr oder weniger dick, je nach der Beleibtheit des Individuums. Auf der äußern Seite betrachtet, haben die Backen keine bestimmten Gränzen; oben laufen sie bis zu den untern Augenlidern fort, unten bis zur Basis der Kinnlade. Vorn werden sie von den Nasenflügeln begränzt, hinten von dem hintern Rande der Kinnbacken. Im Innern sind sie oben und unten von Falten der Schleimmembran des Mundes, hinten von den vordern Gaumensäulen und vorn von den Lippenbändern begränzt.

Ihre äußere Fläche ist conver oder auch wohl concav; die an die Zähne und das Zahnfleisch stoßende innere bietet, dem Zwischenraume zwischen dem zweiten und dritten obern Backenzahne gegenüber, die Mündung des Ausführungsganges der Ohrspeicheldrüse (ductus Stenonianus) und hier und dort eine

große Zahl von Mündungen der Backendrüſen (glandulae buccales s. genales) dar.

Drei ſcharf unterſchiedene Schichten, die mit den Namen Hautſchicht, Muskelſchicht und Schleimhautſchicht bezeichnet werden, bilden gemeinſchaftlich die Backen.

Die erſte oder Hautſchicht iſt ſehr fein und bei Erwachſenen theilweiſe von einer großen Quantität Haare bedeckt, welche den Bart ausmachen, jedoch nicht in dem mittlern Theile der Backen, wo eine Menge Blutgefäße zuſammentreffen, bemerkt werden. Ein Fettpolſter, welches häufig eine abgeſonderte Maſſe bildet, trennt ſie gewöhnlich von den Backenmuskeln.

Die zweite oder Muskelſchicht iſt aus den bereits von mir bezeichneten Muskeln, nämlich dem Backen-, dem Kau-, dem großen und kleinen Jochmuskel und einem Theile des Hautmuskels zuſammengeſetzt (Taf. I. Fig. 1.).

Die dritte oder Schleimhautſchicht iſt hier dünner, als in den übrigen Theilen des Mundes. Ganz hinten, zwiſchen dem Backen- und Kaumuskel, findet man die Backenzahndrüſen, welche durch das Zuſammentreten der folliculi mucosi gebildet werden und ihre ausſcheidenden Mündungen dem letzten Backenzahne gegenüber haben.

Die Arterien der Backen werden von der art. labialis, transversa faciei, buccalis, alveolaris superior und infraorbitalis gefüllt.

Ihre Venen entſprechen den Arterien und ergießen ſich in die beiden Hals- oder Droſſeladern. Ihre Nerven kommen aus dem ramus infraorbitalis, buccinatorius und massetericus des fünften Paares, aus dem n. facialis und dem plexus cervicalis.

Die Gaumendecke oder die obere Wand des Mundes.

Man nennt Gaumendecke oder Gaumengewölbe (palatum) die obere Wand des Mundes, eine Art paraboliſchen Gewölbes, das etwas mehr lang als breit, horizontal,

ein wenig concav und völlig unbeweglich ist, in der Mitte von Vorn nach Hinten von einem leicht eingedrückten weißlichen schmalen Streifen durchschnitten, welcher sich vorn zwischen den beiden obern mittlern Schneidezähnen in eine wenig hervorspringende, der untern Mündung des vordern Gaumencanals gegenüberliegende Warze endigt. Sie ist von den obern Zähnen, die ich weiter unten näher beschreiben werde, begränzt.

Der knochige Theil der Gaumendecke wird von dem Alveolarbogen des obern Kinnbackenknochens und den Gaumenbeintheilen gebildet.

Ihre Schleimmembran ist dicker und weniger roth, als die der übrigen Theile des Mundes; sie bietet an der Vorderseite, wo sie dicker ist, als hinten, queerliegende Runzeln dar, deren Zahl und Ausdehnung verschieden ist. Glatt in den übrigen Theilen zeigt diese Haut eine unzählige Menge Löcher, welche die ausscheidenden Mündungen der zwischen ihr und der Knochenwölbung des Gaumengewölbes befindlichen Schleimsäckchen sind. Sie verläuft nach Vorn und nach den Seiten in das Zahnfleisch, eine Art röthlichen, faserig schleimigen Gewebes, das fest widerstrebend und bestimmt ist, die beiden Seiten jedes Zahnhöhlenfortsatzes (processus alveolaris) zu bedecken und die Zwischenräume der Zähne, deren Kragen oder Hals es umgiebt, genau auszufüllen. Dieses Gewebe, dessen Natur noch wenig bekannt ist, identificirt sich gewissermaßen mit der Beinhaut der beiden Zahnhöhlenfortsätze und läuft äußerlich mit der innern Membran der Backen und Lippen zusammen.

Nichtsdestoweniger scheint das Zahnfleisch aus einer fleischigen und einer faserigen Schicht gebildet zu seyn, welche von der Schleimhaut bedeckt werden und viele Blutgefäße erhalten.

Die Arterien des Zahnfleisches, so wie die der Gaumendecke, kommen aus dem ramus palatinus alveolaris, suborbitalis, labialis und buccalis und namentlich die des untern Zahnfleisches aus der art. submentalis und den Kinnschlagadern. Die Venen ergießen sich in die innern und äußern

Drosseladern, und ihre Nerven kommen aus dem zweiten und dritten Aste des fünften Nerven und aus dem Antlitznerven.

Die untere Wand des Mundes.

Die untere Wand des Mundes bildet unter der Zunge eine Falte, welche Zungenbändchen (frenulum) genannt wird. Sie ist hinten breiter, als vorn. Man findet hier den Unterkiefer mit dem zu ihm gehörigen Unterzähnen; die Zunge, welche den ganzen Zwischenraum der Aeste dieses Kiefers einnimmt, und die Schleimhaut, welche diese Wand bekleidet.

Die Zunge. Die Zunge, ein symmetrisches, sehr bewegliches, fast ganz musculöses, länglich-rundes, abgeplattetes, an den Rändern der Spitzen abgerundetes, in der Mitte und besonders an der Basis dickes Organ, ist in dem Munde eingeschlossen, dessen Höhlung sie ausfüllt, wenn die beiden Kiefer einander genähert werden. Sie erstreckt sich von dem Kehldeckel, dem Zäpfchen und dem Zungenbeine (os hyoideum) bis hinter die Schneidezähne. Man unterscheidet an ihr zwei Flächen, zwei Ränder, die Zungenspitze und die Zungenwurzel.

Die Zunge ist hauptsächlich von einem besondern Zungenmuskelgewebe *), von gewöhnlichen Muskeln und von einer Schleimhaut gebildet, die eine Fortsetzung der Schleimhaut des Mundes ist. Diese Muskeln sind der Zungenbein-Zungenmuskel (m. hyoglossus), Kinnzungenmuskel (m. genioglossus), Griffelzungenmuskel (styloglossus) und die Zungenmuskeln (m. lingualis superficialis et profundus und lingualis transversus et verticalis).

Unter der Zunge ist der Boden des Mundes von dem Kinnzungenbeinmuskel (m. geniohyoideus), Kieferzungen-

*) *Gerdy*, Recherches, Discussions et Propositions d'Anatomie, de Physiologie, de Pathologie etc. (Thèse inaugurale. Paris 1823. 4.)

beinmuskel (m. mylohyoideus), dem bauchigen Kiefermuskel (m. digastricus maxillae) und dem Hautmuskel (m. platysma myoides) und endlich von der Haut gebildet. Die Zungennerven, der nerv. glossopharyngeus und hypoglossus, Antlitznerven, nervi cervicales superficiales, ein Zweig des untern Zahnnervens, die Sublingualarterien, die untere Gaumenschlagader und die Submentalarterie, vertheilen sich in diese untere Wand. Man bemerkt daselbst auch noch Venen und beträchtliche lymphatische Drüsengeflechte.

Uebersicht der zur Bildung des Mundes gehörigen Theile.

Die Knochen.

Die Knochen, welche den Mund bilden helfen, sind die obern beiden Kinnbackenknochen, die, so zu sagen, den ganzen Oberkiefer ausmachen; die beiden Gaumenbeine, welche, hinten befindlich, zu seiner Bildung beitragen, endlich der Unterkieferknochen oder die untere Kinnlade und die Zähne. Die Entwickelung und Ausbildung der Zähne bieten besondere Phänomene dar, welche ich in dem der nähern Beschreibung dieser kleinen Organe gewidmeten Capitel darstellen will, in welchem ich nicht übergehen werde, was sich auf ihren Bau, oder den Mechanismus ihres Hervortretens, bezieht.

Die Muskeln.

Einige dieser Muskeln gehören den Wänden des Mundes an; andere machen einen Theil dieser Höhlung aus, indem sie zu der Gestaltung einiger sie bildenden Organe beitragen.

Diese Muskeln sind unter der Kinnlade in dem Boden des Mundes und von Außen nach Innen: 1) der Hautmuskel; 2) der zweibuchtige Kiefermuskel; 3) der Kieferzungenbein-

muskel und 4) der Kinnzungenbeinmuskel, welche die untere Kinnlade nieder und nach Hinten ziehen.

Es ſind ferner: 5) der Griffelzungenmuskel (m. styloglossus); 6) der Kinnzungenmuskel (genio-glossus); 7) der Zungenbeinzungenmuskel (m. hyoglossus); 8) die tiefen und oberflächlichen Faſern des Zungenmuskels (lingualis), ſo wie endlich 9) die queerlaufenden und verticalen Zungenmuskellagen, welche erſt der Dr. Gerdy näher bezeichnet hat und die ganz beſonders der Zunge angehören.

Die Backen und Lippen enthalten andere Muskeln, nämlich von Hinten nach Vorn: 1) den Schläfemuskel (musc. temporalis); den Kaumuskel (m. masseter); 3) den innern Flügelmuskel (m. pterygoideus internus), welche die Hebemuskeln des Unterkiefers ſind; ſodann kommen noch 4) der äußere Flügelmuskel (m. pterygoideus externus); 5) die beiden Jochmuskeln; 6) die Aufheber der Oberlippe; 7) der Aufheber des Mundwinkels; 8) die Niederzieher der Lippen, welche, wie ſchon ihr Name anzeigt, die Lippen in Bewegung zu ſetzen haben; 9) der Aufzieher des Kinnes (m. levator menti); 10) der Backenmuskel, und endlich 11) der Mundſchließer. (Taf. I. Fig. 1.)

Hierzu kommen noch die S. 4. angeführten Muskeln des Gaumenvorhanges.

Die Nerven.

Die verſchiedenen Nerven, welche in den eben beſchriebenen Theilen befindlich ſind, kommen aus dem Nerven des fünften Paares, dem Antlitznerven, dem Zungen-Schlundkopfnerven und dem Zungenfleiſchnerven.

Die Aeſte des fünften Paares, welche den verſchiedenen Theilen des Mundes Zweige mittheilen, ſind der ramus maxillaris superior und r. maxillaris inferior. (Taf. I. Fig. 2. Taf. II. Fig. 2.)

Der erſtere (der Oberkinnbackennerv) liefert die vordern und hintern Zahnnerven und trägt zur Bildung des gan-

glion spheno-palatinum bei. Der untere Kinnbackennerv liefert den nerv. masseterícus, temporalis profundus, buccalis, pterygoideus, temporalis superficialis, lingualis s. gustatorius und dentalis inferior. (Taf. I. Fig. 2. Taf. II. Fig. 1.)

Der Antlitznerv (nervus facialis) liefert den Backen die ram. malares und buccales und unter das Kinn die r. submentales. (Taf. I. Fig. 2.)

Der Zungenschlundkopfnerv (nervus glosso-pharyngeus) versorgt den hintern und obern Theil der Zunge.

Endlich der Zungenfleischnerv (nerv. hypoglossus) vertheilt sich ganz und gar in den Zungenmuskeln.

Die Arterien.

Die Arterien, welche nach den verschiedenen Theilen des Mundes laufen, haben ihren Ursprung in der äußern Kopfschlagader (a. carotis externa). Es sind die Zungenarterie, die arteria musculo-palatina, submentalis, tonsillaris, labialis inferior und die coronaria lab. inf. und coron. lab. sup., dentalis inferior, masseterica, buccalis, alveolaris, infraorbital., palatina sup., spheno-palatina. (Taf. II Fig. 2.)

Die Venen.

Die Venen der verschiedenen Theile des Mundes folgen zum Theil demselben Laufe wie die Arterien, deren Namen sie auch führen; jedoch sind sie zahlreicher und complicirter. (Taf. II. Fig. 1 u. 2.)

Die Speicheldrüsen.

Die Speicheldrüsen, von denen wir hier nur als von accessorischen Theilen des Mundes reden, sind die Ohrspeicheldrüsen, die Kinnbackendrüsen und die Zungendrüsen.

Was zunächst die Ohrspeicheldrüse (parotis) betrifft, die beträchtlichste der Speicheldrüsen überhaupt, so liegt

ſie in der auf den Seiten des Geſichts befindlichen tiefen Aushöhlung, zwiſchen dem hintern Rande des Unterkiefers, dem äußern Gehörgange und dem Zitzenfortſatze der Schläfe. Sie iſt wie eine unregelmäßige Pyramide geformt, deren Baſis nach Außen gekehrt iſt, und erſtreckt ſich in verticaler Richtung von dem Jochbogen (arcus zygomaticus) bis zum Kinnbackenwinkel.

Die Ohrſpeicheldrüſe empfängt Zweige der arteria transversa faciei und auricularis anterior. Die ſich in ihr vertheilenden Venen laufen in die correſpondirenden Stämme. Ihre Nerven kommen aus dem nervus facialis, ramus maxillaris inferior und dem plexus cervicalis. Was ihre lymphatiſchen Gefäße betrifft, ſo ſind ſie ziemlich zahlreich und endigen in den, auf der Oberfläche der Drüſe oder hinter dem Kinnbackenwinkel befindlichen, lymphatiſchen Drüſen. Dieſe Ohrſpeicheldrüſe iſt eine Hauptquelle des Speichels.

Die Kinnbackendrüſe. — Weniger voluminös, als die vorige, unregelmäßig eiförmig, an drei Stellen abgeplattet und vorn gabelförmig getheilt, iſt die Kinnbackendrüſe. Sie liegt auf der innern Seite des Aſtes und des Körpers des Unterkiefers in dem dreieckigen Raume zwiſchen den beiden Köpfen des musculus digastricus maxillae. Dieſe Drüſe gleicht, hinſichtlich der Farbe, der Conſiſtenz und des innern Baues, ſehr der Ohrſpeicheldrüſe.

Die Kinnbackendrüſe erhält ihre Arterien aus der arteria facialis und lingualis.

Ihre Venen laufen in die benachbarten Venenſtämme, und ihre Nerven gehen von dem nervus lingualis, dentalis inferior und dem ganglion submaxillare aus.

Dieſe Drüſe ſondert, gleich der parotis, eine große Menge Speichel ab, der durch einen Ausſcheidungscanal, ductus Whartonianus genannt, in die Mundhöhle fließt.

Die Zungendrüſe (gl. sublingualis). Dieſe Drüſe iſt eirund, von Vorn nach Hinten etwas verlängert und queerüber leicht abgeplattet, gleicht einer abgeſchälten Mandel und

liegt in der Dicke der untern Wand des Mundes unter dem vordern Theile der Zunge.

Die Zungendrüse ist fast wie die übrigen Speicheldrüsen organisirt. Sie ist röthlich und sehr consistent; die Abtheilungen und Läppchen, aus denen sie besteht, sind weniger dick, als die der Kinnbackendrüse. Sie hat etwa 20 Ausscheidungscanäle von außerordentlicher Feinheit und sehr verschiedenartiger Disposition. Die einen durchbohren abgesondert die Schleimmembran des Mundbodens, und die andern suchen sich einen Ausgang auf der Seite des Zungenbandes. Zwei, drei und noch mehr derselben münden in den ductus Whartonianus.

Die Arterien dieser Drüse kommen aus der arteria labialis und submentalis.

Die Nerven derselben werden von dem ramus maxillaris inferior des fünften Paares und von dem n. hypoglossus hergegeben.

Diese Drüse hat dieselben Verrichtungen wie die vorigen.

Da ich bisher der Zähne absichtlich nicht näher erwähnt habe, obgleich bei der Beschreibung der zu dem Munde gehörigen Theile die Gelegenheit dazu sich darbot, so will ich mich jetzt ganz besonders mit ihnen beschäftigen.

Die Zähne im Allgemeinen.

Die Zähne, welche mit den beiden Kinnladen, in deren Zahnhöhlen sie sich befinden, den eigentlichen Zahnapparat ausmachen, sind die härtesten und compactesten Knochen des Körpers. „Sie beschreiben", sagt Beclard, „in ihren ununterbrochenen Reihen auf den Zahnladenbogen zwei krumme parabolische Linien, welche Zahnbogen (arcades dentaires) genannt werden, und welche, von ungleichem Umfange, der obere die große Seite eines Ovals, und der untere die kleine Seite desselben Ovals bilden, so, daß die beiden Bogen, wenn sie unmittelbar aufeinander liegen, im Hintergrunde des Mun-

des genau zuſammentreffen, während vorn der obere Zahnbogen über den untern hinausreicht. Bei beiden Bogen iſt der Rand vorn dünn und einfach, dagegen dick und doppelt auf den Seiten, wo die Zähne dicker und mit zwei Reihen Höcker beſetzt ſind."

Die Zähne haben eine ihnen eigene Structur, ſo wie eine eigene Art des Wachsthums und der Ernährung, und wenn ſie gleich, vermöge ihrer chemiſchen und phyſiſchen Eigenthümlichkeiten, den andern Knochen des menſchlichen Körpers gleichen, ſo weichen ſie dagegen in andern Beziehungen beträchtlich von ihnen ab, dadurch nämlich, daß ihre Zahl nach den einzelnen Lebensaltern verſchieden iſt, daß ſie ferner größtentheils der Luft ausgeſetzt ſind, und daß ſie meiſtens im Alter ausfallen. Sie ſind mit einem ihnen eigenthümlichen perlglänzenden Schmelz bekleidet, deſſen Farbe, je nach dem Temperamente des Individuums, weißgelb, grau oder bläulichweiß iſt. Neben dieſen 3 Hauptfarben bemerkt man noch eine andere, allen eigne, aber viel ſchwächere, nämlich einen leichten roſenfarbenen Schimmer, der von einer Arterie und einer Vene herrührt, welche durch eine kleine, am äußerſten Ende der Wurzel befindliche Oeffnung hineindringen (Taf. II. Fig. 2), und dem gegen die Mitte des Innern der Zahnkrone liegenden Nerven Nahrung geben. (Taf. IV. Fig. 4.)

Die Zähne nehmen gewöhnlich eine faſt verticale Richtung an, und haben, in der Regel, die Geſtalt eines ſehr unregelmäßigen Kegels, deſſen Baſis nach der Mundöffnung hinliegt, und deſſen einfache oder mehrfache und ſtets durchbohrte Spitzen in die Zahnfächer eingefügt ſind. (Taf. VI. Fig. 3.)

Jeder Zahn wird, ſo weit er unbedeckt iſt, von einem ſehr dicken, die Beinhaut erſetzenden Schmelz überzogen, der ihn im geſunden Zuſtande gegen die ſchädlichen Eindrücke der Hitze und Kälte unempfindlich macht. Er bildet außerhalb der Alveole einen bei allen Zähnen gleichmäßigen Vorſprung, den man die Krone des Zahnes nennt. Dieſe letztere wird durch

eine mittlere Verschmälerung begränzt, welche den Namen Hals führt, um welchen das Zahnfleisch zu endigen scheint und der es von einem in der Alveole tief verborgenen und mit dem Namen Wurzel bezeichneten Verbindungs- oder Gelenktheile des Zahnes trennt. Die Wurzel, welche, je nach den Arten der Zähne, einfach, gabelförmig, zwei-, drei-, vierfach, aber selten fünffach ist (Taf. VII. Fig. 11., 18., 24.), ist mit einer dünnen Beinhaut oder einer mit Gefäßen angefüllten Membran bedeckt, welche der Länge nach an der innern Seite der Zahnhöhle hingeht und dadurch das Verbindungsmittel zwischen ihr und den Zähnen wird, welche an derselben vermöge einer Art Vergliederung befestigt sind, die wir mit den Anatomen Nagelfügung, Einkeilung (gomphosis) nennen wollen, und die der Verbindung zwischen einem Keile oder Nagel und dem Holze, worein derselbe getrieben worden, gleicht.

Jede Gattung der Zähne ist gewöhnlich gleichförmig, und jeder von ihnen berührt sich durch seine correspondirenden Seiten (Taf. VII. Fig. 11 bis 26.), was einen der unterscheidenden Charactere der Menschenzähne bildet. In der Regel, zählt man bei dem Menschen, wenn das zweite Zahnen vollendet ist, auf jeder Kinnlade 16 Zähne.

Die Zähne werden überhaupt eingetheilt in Schneidezähne (dentes incisivi), in Hunds- oder Eckzähne (dentes canini), in kleine und große Backenzähne (dentes molares); man sieht aus ihrer verschiedenen Form, daß die Natur sie zu einem verschiedenen Gebrauche bestimmt hat. (Taf. VII. Fig. 1 bis 26.) Die in der Mitte vorn stehenden Schneidezähne dienen, in der That, zum Schneiden, indem sie auf dieselbe Weise wie eine Scheere wirken; die Eckzähne scheinen bestimmt, die Speisen zu durchdringen oder zu zerreißen, wie die der fleischfressenden Thiere, und die oben abgeplatteten und mit conischen Höckern versehenen Backenzähne können auf gleiche Weise animalische und vegetabilische Substanzen zermalmen.

Die Schneidezähne. Die Zahl dieser Zähne, die in große und mittlere obere und kleine centrale und laterale untere eingetheilt werden, beträgt 8, nämlich 4 in jeder Kinnlade, deren mittlern und vordern Theil sie einnehmen. Ihr keilförmiger Körper ist viereckig, von Vorn nach Hinten zusammengedrückt, schmäler und dicker nach der Wurzel zu, als am Halse und an der Krone: vorn convex und glatt, hinten etwas schmäler und concav, bietet jede Seite eine kleine dreieckige Fläche dar, welche an den benachbarten Zahn stößt, und von der Wurzel durch einen vorn und hinten die Form eines paraboliſchen Randes darbietenden Hals getrennt ist. Die Wurzel dieser Zähne ist stets einfach, sehr in die Länge gedehnt, coniſch, spitzig, in die Queere zusammengedrückt und auf jeder Seite der Länge nach schwach gefurcht. In der Spitze der Wurzel befindet sich ein kleines Loch, welches einem Nerv, einer Arterie und einer Vene zum Canale dient.

Die beiden großen (oberen) Schneidezähne sind jeder Zeit stärker und größer, als die mittlern (oberen), welche in dieser Beziehung wiederum die untern etwas überbieten. Die nach Unten und Vorwärts gerichtete Axe der vier obern Schneidezähne neigt sich ein wenig mehr nach der des benachbarten Zahns, und der äußere Rand ihres Körpers ist nach seiner untern Seite hin abgerundet, während ihr freier Rand auf Kosten der obern Fläche in eine Schrägfläche geschnitten ist. (Taf. VII. Fig. 11 u. 12.)

Die kleinen (unteren) Schneidezähne sind, wie ich bereits gemerkt habe, schmäler und weniger stark, als die vorigen. Die centralen (unteren) sind etwas weniger breit, als die lateralen (unteren). Der Rand der untern Schneidezähne ist schräg liegend, während bei den obern gerade das Gegentheil stattfindet. — „Eine Einrichtung", sagt Gariot, „die von der Reibung herrührt, welche die obern Schneidezähne auf dem vordern Theile der untern ausüben." Ihre Axe ist vertical; ihre dünne, lange und spitzig zulaufende Wurzel ist tiefer

gefurcht, als die der obern Schneidezähne. (Taf. VII. Fig. 19 und 20)

Die Eckzähne. Die Eckzähne oder Hundszähne, deren es 4 giebt, 2 in jeder Kinnlade, einen auf jeder Seite der Schneidezähne, haben einen kegelförmigen Körper, der vorn ſehr conver, hinten ein wenig concav und ungleich iſt, und in eine ſpitzige oder knollige Krone ſich endigt, die ſehr oft über das Niveau der andern Zähne hinausgeht. Ihre Wurzel iſt ebenfalls einfach, jedoch weit länger und dicker, als die der Schneidezähne: ihre Extremität iſt bisweilen durch zwei Zweige getrennt, ſo daß dann zwei Wurzeln entſtehen, die miteinander verbunden ſind (Taf. VIII. Fig. 19.); ſie ſind auf den Seiten zuſammengedrückt und gefurcht, und ihr Hals beſchreibt, wie dieß bei den vorigen der Fall iſt, vorn und hinten zwei deutlich bemerkbare Curven.

Die obern Eckzähne ſind die längſten von allen Zähnen. Ihre Wurzeln reichen oft bis an die Baſis des obern Kinnbackenbeins. Die untern ſind kleiner und ſtehen mehr vor, als die benachbarten Zähne. (Taf. VII. Fig. 13 und 21.)

Die Backenzähne. Von dieſen befinden ſich in jeder Kinnlade zehn, und ſie nehmen den hinterſten Theil des Zahnbogens ein. Ihr Körper iſt ungleichförmig und höckerig, und ihre Wurzeln ſind mehr oder weniger getheilt Die obern Backenzähne ſind, in der Regel, dicker oder ſtärker, als die untern. Ihre Axe neigt ſich nach Außen; bisweilen aber iſt ſie vertical und nach Innen gekehrt. Dieſe Zähne werden in die kleinen und großen Backenzähne getheilt.

Die kleinen Backenzähne, welche den ſeitlichen Theil des Mundes einnehmen, und von denen ſich in jeder Kinnlade 4 befinden, ſtehen, 2 auf jeder Seite, zunächſt nach den Hunds- oder Eckzähnen. Ihr Körper, mehr hoch als breit, gleicht faſt dem der letzten Zähne: er iſt cylindroidiſch und von Vorne nach Hinten abgeplattet, wo er an die benachbarten Zähne ſtößt. Auf der äußern Seite breiter, als auf der innern, ſind die Zähne mit zwei kurzen Höckern oder Afterkegeln beſetzt, von denen der

eine, äußere, etwas dicker ist, und mehr hervorspringt, als der andere, innere und kleinere. Diese Höcker, welche bei den obern Backenzähnen mehr hervortreten, als bei den untern, lassen zwischen sich zwei sehr ungleichförmige Grübchen.

Die Wurzel der kleinen Backenzähne ist stark abgeplattet, vorn und hinten tief gefurcht; sie ist, in der Regel, bei den beiden ersten obern, und den vier untern einfach; dagegen haben die beiden nächsten obern zwei Wurzeln, in denen man in diesem letztern Falle zwei Oeffnungen bemerkt, welche den Nerven und Zahngefäßen zu Canülen dienen. Der Hals dieser Zähne ist regelmäßiger rund, als der der vorhergehenden. (Taf. VII. Fig. 14. 15. 22. 23.)

Die großen Backenzähne, die voluminösesten aller Zähne, endigen die Zahnbogen und sind an der Zahl 12, nämlich 6 in jeder Kinnlade. Ihr fast cubisch gestalteter Körper ist kurz, von Außen nach Innen leicht abgerundet und vorn und hinten abgeplattet. Ihre freie Fläche hat vier oder fünf wie geschliffene Höcker, welche während des Kauens in die Art von Vertiefungen der correspondirenden Zähne eingreifen. Diese Höcker sind durch sehr deutliche gewundene Rinnen voneinander getrennt. Ihre Wurzeln sind kürzer, als die der kleinen Backenzähne, zwei-, drei-, vier- und auch wohl fünffach, und haben an der Spitze jeder Wurzel eine Oeffnung, durch welche die Nerven und Gefäße in den Zahn dringen. Diese Wurzeln sind mehr oder weniger divergirend, mehr oder weniger gerade oder gekrümmt, von verschiedener Länge, glatt oder uneben und zuweilen nähern sie sich einander so, daß sie in Hakenform einen Theil der Zahnlade umfassen. Der Hals dieser Zähne ist sehr deutlich zu unterscheiden.

Der erste dieser großen Backenzähne ist breiter und dicker, als die beiden andern; seine Krone hat, in der Regel, vier, bisweilen auch fünf Höcker, drei äußere, zwei innere. In der obern Kinnlade ist seine Wurzel drei- und vierfach, während sie in der untern bloß zweifach ist. (Taf. VI. Fig. 16 und 24).

Der zweite große Backenzahn, etwas weniger voluminös, als der erste, ist in der untern Kinnlade mit vier durch eine kreuzweise laufende Rinne getrennte Höcker versehen. Diese Rinne ist weniger regelmäßig in dem obern Zahne, dessen Körper rautenförmig ist. Die Wurzel dieses zweiten Backenzahns ist dreifach, und besteht aus zwei äußern miteinander verbundenen und einem innern sehr divergirenden Zweige. (Taf. VII. Fig. 17 u. 25.)

Der große dritte Backenzahn, gewöhnlich der Weisheitszahn genannt, gleicht sehr dem ebengenannten, ist jedoch kleiner und seine Achse neigt sich noch mehr nach Innen. Seine abgerundete Krone ist mit drei oder vier Höckern besetzt. Die Wurzel ist, in der Regel, einfach, der Länge nach gefurcht, kurz und kegelförmig; bisweilen zeigt sie oben auch zwei, drei und selbst vier ganz oder zum Theil verbundene Aeste. (Taf. VII. Fig. 18 u. 26.)

Die Zähne der ersten Zahnung oder die Milchzähne.

Die Zähne, welche, zur Unterscheidung von den eben beschriebenen, die obige Benennung erhalten haben, trifft man bei den drei- und vierjährigen Kindern an und zwar, nach dem vollendeten ersten Zahnen, an der Zahl 20, nämlich zehn in jeder Kinnlade. Sie unterscheiden sich hinlänglich von den Zähnen der Erwachsenen, um eine nähere Beschreibung zu verdienen, und sie werden, je nach ihrer Form und ihrem Gebrauche, ebenfalls in Schneide-, Eck-, und Backenzähne eingetheilt. Die obern sind, in der Regel, dicker und stärker, als die untern. Die Milch-Schneidezähne und Milch-Eckzähne (Taf. VII. Fig. 1, 2 u. 3) unterscheiden sich wenig von den Schneide- und Eckzähnen bei Erwachsenen, nur daß sie kleiner sind und eine in's Azurblaue spielende weiße Farbe haben. Sie sind spröde und haben sehr lange Wurzeln, so lange sie nicht durch die bleibenden Zähne verdrängt werden.

Die vier Milch-Backenzähne haben nicht die Form der vier kleinen bleibenden Backenzähne und können nur mit

den großen Backenzähnen verglichen werden, von denen sie sich jedoch hinsichtlich des Baues bedeutend unterscheiden. In der obern Kinnlade ist der erste weit dicker, als der Eckzahn; er hat auf seiner Krone vier Höcker, zwei nach Innen und zwei nach Außen, und seine Wurzel besteht aus drei Theilen, von denen zwei mit einander verbunden sind. (Taf. VII. Fig. 4.)

Der zweite, welcher dicker und abgerundeter als der erste ist, hat auf seiner etwas cylindrischen Krone fünf Höcker, von denen drei nach Außen und zwei nach Innen stehen und eine dreifache Wurzel, deren Zweige getrennt sind und divergiren. Am Halse bemerkt man eine eigenthümliche Zusammenschnürung. (Taf. VII. Fig. 5.) Die beiden Backenzähne der untern Kinnlade sind etwas weniger voluminös und bieten gewöhnlich zwei sehr starke, an der Wurzel merklich abstehende Theile dar. (Taf. VII. Fig. 9 u. 10)

Die Farbe der Zähne des ersten Zahnens ist, in der Regel, ein bläuliches Weiß, und die Schneide- und Eckzähne sind weit weniger voluminös, als die der zweiten Zahnung. (Taf. VII. Fig. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 19, 20, 21.) Ihr schneidender Rand ist dünner und ihre Krone, besonders nach Außen, bauchiger und abgerundeter. Was ihre chemische Zusammensetzung betrifft, so weicht sie wenig von der der Zähne der Erwachsenen ab; sie scheinen bloß etwas weniger phosphorsauren Kalk zu enthalten, was sich aus nachstehender Uebersicht ergiebt, in der ich, nach den von Herrn Pepys erlangten Resultaten, die Analyse der Zähne in den beiden verschiedenen Lebensepochen gebe.

Die ersten Zähne der Kinder.	Zähne der Erwachsenen.	Wurzeln der Zähne.	Schmelz der Zähne.
Phosphorsaurer Kalk . 62	64	58	78
Kohlensaurer Kalk . 6	6	4	6
Knorpel . . . 20	20	28	0
Wasser und Verlust . 12	10	10	16

Structur der Zähne.

Obgleich die Anatomen und Physiologen hinsichtlich des Wesens der verschiedenen Substanzen, aus denen die Zähne gebildet sind, in ihren Meinungen abweichen, so nimmt man doch allgemein folgende drei wesentlich verschiedene Theile an; 1) den, den Körper bekleidenden Schmelz; 2) eine knochige oder elfenbeinartige Substanz, die man Knochen nennt; 3) das sogenannte Zahnmark (pulpe dentaire), eine gallertartige Substanz, welche die Höhlung des Zahns ausfüllt.

Der Schmelz der Zähne ist eine eigenthümliche Substanz, welche besonders bei den Zähnen des ersten Zahnens halbdurchsichtig ist, dem Porzellane gleicht, und deren Farbe bei den verschiedenen Individuen und selbst in einer und derselben Zahnreihe von dem Milchweiße bis zu dem in's Gelbliche spielenden Braun variirt. Dieser Schmelz ist glatt, glänzend, einzig in seiner Art und in dem Grade dauerhaft und hart, daß er allen Einwirkungen zu widerstehen vermag, die sonst die Knochen vernichten. „Er bekleidet", wie Beclard sagt, „den Körper des Zahns mit einer dünnen Schicht und endigt, sich immer mehr verdünnend, unten am Halse; sein Gewebe ist faserig; die Fasern, aus denen er gebildet ist, liegen dicht aneinander und haften mit einem Ende an der knochigen Substanz, von deren Oberfläche sie sich perpendiculär erheben". Diese Fibern oder Fasern sind wie seidenartig, schillernd, durch ihre Seiten auf's Genaueste miteinander verbunden, und von ihrer Länge hängt die Dicke der Schmelzschicht ab.

Der Schmelz der Zähne ist so hart, daß man ihn wegen seiner Härte mit dem blaugeglühten außerordentlichen Stahle vergleichen kann. Er widersteht der besten Feile, und giebt Feuer, wenn man mit einem Feuerstahle daran schlägt.

Seine Stärke ist sehr verschieden. Bei einigen Personen bildet der Schmelz den größten Theil der Zähne; bei andern dagegen ist er sehr dünn. Am deutlichsten zeigt er sich auf den Höckern oder Ungleichheiten der Zähne. Setzt man den

Zahn dem Feuer aus, so wird der Schmelz Anfangs etwas schwarz. dann trübe, er springt und wird zerreiblich, nachdem er jedoch dem Feuer länger widerstanden, als die knochige Substanz, von der ich sogleich reden werde. Wird das Feuer zu sehr verstärkt, so bricht der Schmelz ganz auf, oder schmilzt gar. Der Schmelz der Zähne löst sich in einer leicht verdünnten Säure auf, und läßt dann eine leichte und weißliche Flocke zurück, welche die vorige Form nicht mehr hat. Nach der Analyse von Berzelius, besteht der Schmelz aus folgenden Theilen:

Phosphorsaure Kalkerde . . .	85,3
Kohlensaure Kalkerde	8,0
Phosphorsaure Bittererde	1,5
Membranen. Natron und Wasser . .	0,20

Die von Pepys erlangten Resultate sind bereits oben erwähnt worden, sie weichen von diesen wenig ab; nur behauptet dieser Chemiker, wie Hatchett, daß diese Substanz kein knorpeliges oder Zellgewebe enthalte, welches im geraden Widerspruche mit den Ansichten und Ideen der Herren Fourcroy, Vauquelin und Berzelius steht. Der Schmelz enthält übrigens kein Gefäß und bildet sich nicht wieder, wenn er vernichtet worden. Cuvier ist mit Hunter der Meinung, daß diese Substanz völlig unorganisch ist.

Knochiger Theil der Zähne. Dieser Theil hat die Form und auch fast die ganze Größe des Zahns, dessen Wurzel und Hals, so wie den größten Theil seines Körpers er bildet. Er ist weit weniger zähe und weniger zerbrechlich, als der Schmelz und hat eine Höhle, welche den Mittelpunct der Krone einnimmt und, immer enger werdend, bis zur offenen Spitze der Wurzel sich erstreckt. Das Gewebe des Zahnknochens ist äußerst dicht; und man bemerkt darin keine Spur von Gefäßen oder Markzellen. Diese gelblichweiße Substanz ist compacter, als bei den übrigen Knochen, was von einer größern Quantität phosphorsauren Kalks herrühren mag; sie

ſcheint, beſonders in dem Körper des Zahns, aus kleinen übereinanderliegenden Platten gebildet, welche ineinandergeſchachtelt ſind, und in dem Grade zuſammenhängen, daß man ſie nicht trennen kann — eine Einrichtung, die man in der Wurzel nicht deutlich bemerkt. Im Bruche hat der Knochen gewöhnlich ein ſeidenartiges und ſchillerndes Anſehen. Er widerſteht im hohen Grade dem Einfluſſe der Luft, und wenn man ihn in eine verdünnte Säure legt, ſo löſ't ſich ſeine erdige Oberfläche auf, und es bleibt ein dichtes compactes parenchyma zurück, das weder ein faſeriges noch ein gegittertes Anſehen hat. Im Feuer wird er ſchwarz, brennt und läßt eine weiße, harte und zerreibliche Subſtanz zurück, was bei dem Schmelze nicht der Fall iſt.

Nach der höchſt genauen Analyſe von Berzelius enthält die knochige Subſtanz der Zähne folgende Beſtandtheile:

Phosphorſauren Kalk	61,95
Flußſpathſauren Kalk *)	2,10
Phosphorſaure Bittererde	1,05
Kohlenſaure Bittererde	5,30
Natron und Kochſalz	1,40
Knorpel, Blutgefäße und Waſſer . .	28,00

Das Zahnmark. Man bemerkt in der Axe des Zahns eine Höhle, die in einen ſehr engen Canal übergeht, von welchem die Zahnwurzel durchbohrt iſt, oder in mehrere ſolcher Canäle, wenn mehrere Wurzeln vorhanden ſind. Dieſe Höhle, welche die Mitte des Zahns einnimmt, wo ſie auch am weiteſten iſt, iſt im friſchen Zuſtande mit einer weichen, graulichen Subſtanz angefüllt, der man den Namen Zahnmark gegeben: „eine Art Nervenknoten", ſagt Herr J. Cloquet,

*) Morichini war der Erſte, der 1802 das Daſeyn des flußſpathſauren Kalks in den Zähnen bewies, nachdem er ihn in dem Elfenbeine foſſiler Zähne entdeckt hatte. Berzelius iſt der einzige Chemiker, der dieſe Entdeckung beſtätigt hat; allein vergebens haben Fourcroy, Vauquelin, Wollaſton und Brande nach Spuren davon in den friſchen Zähnen geſucht.

„von ausnehmender Empfindlichkeit, der eine Fortsetzung des durch die Wurzel eindringenden Gefäß- und Nervenästchens ist, von dem es nur eine Ausbreitung zu seyn scheint". (Taf. IV. Fig. 4.) Dieses Zahnmark, oder markige Kern des Zahns wäre, nach Beclard und den meisten Anatomen, nichts weiter, als eine Papille der Schleimhaut des Mundes, welche das Zahnfleisch bildet, in die Zahnfächer dringt und von hier aus kleine anschwellende Zweige in die Höhlung der Zähne sendet, welche diese vollkommen ausfüllen. Diese Papille ist mit kleinen nervösen und vasculösen Aestchen versehen, welche sich besonders auf ihrer Oberfläche auszubreiten scheinen; und die Rolle, welche sie bei'm Wachsen des Zahnes spielt, ist nicht weniger wichtig, als die, welche ihr bei der Ernährung desselben angewiesen worden. Ihrer ausnehmenden Empfindlichkeit wegen hat man sie mit der gallertartigen Substanz des Labyrinth's des Ohres verglichen, und, in der That, ist es auch dieses Zahnmark, durch das wir die Verschiedenheit der Hitze und Kälte zu unterscheiden im Stande sind.

Die Entwickelung der Zähne.

Die Zähne bilden sich nicht in einer knorpeligen Form, wie dieß bei den übrigen Knochen des Skeletts der Fall ist; bevor sie ihr Daseyn erhalten, entwickeln sich Organe, denen man den Namen Keime gegeben hat, welche rücksichtlich der Kinderzähne bei'm Fötus schon im zweiten Monate sichtbar werden. (Taf. III Fig. 6 — 15.) „Diese Keime", sagt Beclard, „bestehen aus häutigen Schleimsäckchen und liegen unter dem Zahnfleische in den Furchen oder Rinnen, welche zu der Zeit die Kinnladen darbieten, in denen sie durch ihre Reihen zwei Bogen, einen obern und einen untern, bilden. Der Keim des Eckzahns macht eine Ausnahme, indem er außerhalb des Bogens liegt. Da indessen die Zahnbogen unausgesetzt zunehmen und zur Zeit des Durchbruchs dicker geworden sind, so steht der Eckzahn dann mit den übrigen in einer Linie.

„Dieſes Anfangs ſehr kleine Säckchen, das ſehr ſchnell wächſ't, hat eine eirunde oder olivenförmige Geſtalt. Es liegt in der Mitte eines fleiſchigen Zellgewebes; mit einem ſeiner Enden, das tief iſt, hängt es mit einem vasculöſen und nervöſen Stielchen, durch das andere oberflächlich mit dem Zahnfleiſche zuſammen, wo es wahrſcheinlich vermittelſt einer unbemerkbaren Oeffnung oder Mündung mit der Oberfläche dieſer Membran in Verbindung ſteht".

„Die Höhlung des Säckchens hat Anfangs dieſelbe Geſtalt wie dieſes und nimmt daſſelbe in ſeinem ganzen Umfange ein; ſie iſt dann mit einer farbeloſen, hellen Flüſſigkeit angefüllt, in der ſich jedoch einige Flocken zeigen. Ihre Conſiſtenz iſt ſchleimig, jedoch nicht klebrig. Späterhin, bemerkt derſelbe Verfaſſer, wird das Säckchen mit einer Art vasculöſer und nervöſer Papille angefüllt, welche dieſelbe Geſtalt hat, von ſeiner untern Erhabenheit ausgeht und, ſo zu ſagen, in ſein Inneres hineinwächſ't und es endlich ganz ausfüllt, wobei ſie nur vermittelſt eines Stielchens mit der äußern Erhabenheit des Säckchens zuſammenhängt, ſonſt aber in der Flüſſigkeit frei ſchwimmt. Dieſe Flüſſigkeit nimmt in dem Grade ab, wie die Papille oder die Zahnnervenmaſſe wächſ't. Die Wände des Säckchens ſind aus einer zweiblätterigen Membran gebildet, deren äußeres Blatt weiß, undurchſichtig, zäh, faſerig und über das andere ſehr gefäßreiche geſpannt iſt. Die Papille ſelbſt iſt von einem Theile des innern Blattes bedeckt, welches ſie gleichſam emporgehoben hat, indem ſie ſich entwickelt. Das Säckchen und die es faſt ganz ausfüllende Papille wachſen bis zur Zeit der Verknöcherung, worauf der obere Theil der Papille die Geſtalt der Zahnkrone annimmt".

Nachdem ſich der Keim des Zahns auf dieſe Weiſe gebildet, ſieht man bald auf der Oberfläche der ſeröſen Membran einen Verknöcherungspunct ſich entwickeln, der einer kleinen knochigen Schuppe gleicht. Da, wo ſpäterhin die Schneide- und Eckzähne zu ſtehen kommen, erblickt man nur einen, dagegen in den Fächern der kleinen Backenzähne zwei und in den

der großen Backenzähne, je nach der Zahl ihrer Höcker, vier oder fünf solcher Puncte.

Diese Verknöcherung beginnt stets etwas früher für jeden Zahn in der untern Kinnlade, etwas später für den correspondirenden obern und findet fast zu derselben Zeit für dieselben Zähne auf jeder Seite statt. Der harte und knochenförmige Theil der Zähne zeigt sich in dem Zwischenraume zwischen dem Ende des dritten Monats, einer Zeit, wo er im ersten Zahne zum Vorscheine kömmt, und dem Ende des sechsten Monats, wo er in dem fünften und letzten beginnt.

Nach Beclard verknöchern sich die Zähne in folgender Ordnung: der erste, dann der zweite, dann der vierte, dann der dritte und endlich der fünfte, oder sehr häufig nach der Reihenfolge: 1, 4, 2, 3, 5.

Der Knochen oder der elfenbeinartige Theil des Zahns bildet sich zuerst, und man sieht ihn auf der Spitze der Zahnpapille in der Gestalt einer kleinen Kuppe erscheinen, und zwar einfach rücksichtlich der Schneide- und Eckzähne, mehrfach rücksichtlich der Backenzähne. Diese kleine Kuppe, welche bereits die Form des freien Endes des Zahns hat, ist die Elfenbeinplatte, welche unmittelbar mit dem Schmelze bekleidet wird; sie gewinnt immer mehr an Umfang und bedeckt endlich die Papille ganz. „Bei den Zähnen mit getheilten Papillen, namentlich den Backenzähnen," setzt Beclard hinzu, „treffen die kleinen knochigen Kuppen mit ihren Rändern zusammen und bilden, indem sie an Umfang zunehmen, endlich nur eine einzige Kuppe, die aus eben so vielen Erhabenheiten besteht, als die Zahnnervenmasse hat. Der Zahn nimmt nach und nach an Dicke zu, jedoch nach der innern Seite, das heißt nach der Papille zu, welche folglich immer kleiner wird, — eine Erscheinung, welche zu der Vermuthung geführt hat, daß die Verknöcherung das Resultat einer Verwandlung der Papille in die knochige Substanz sey, welche mittelst eines Kalkniederschlags in ihrem Zellgewebe stattfände, was aber im geraden Widerspruche mit der von den neuern Anatomen allgemein an-

genommenen Meinung ſteht, nämlich, daß die Verknöcherung eine auf der Oberfläche der Papille ſtattfindende Production, nicht aber eine Verwandlung ihres Zellgewebes ſey".

In dem Grade, wie die Bildung des Elfenbeins der Krone vorſchreitet, bildet ſich der Schmelz auf der Oberfläche und ſpäterhin an dem Halſe des Zahns. Der Schmelz bietet Anfangs nur eine ſehr dünne und ſehr unvollſtändige Schicht dar, welche aus deutlich verſchiedenen Granulationen beſteht, die ſich dann zu einer runzlichen, zerreiblichen, kreideartigen Schicht vereinigen. Dieſe Schicht wird nach und nach glatt, nimmt an Dicke zu, und erlangt eine außerordentliche Härte. Es giebt verſchiedene Meinungen über die Bildung des Schmelzes: die Einen glauben, daß er, wie das Elfenbein, von dem Zahnmarke hergegeben werde, daß der Stoff, aus dem er gebildet wird, durch den Knochen durchdringe oder durchſchwitze; Andere dagegen betrachten, und dieß iſt die jetzt faſt allgemein angenommene Meinung, den Schmelz als einen entweder durch die Flüſſigkeit, wovon der Körper des jungen Zahns gebadet wird, oder durch das innere Blatt der Capſel, auf der Oberfläche des Knochens gebildeten Abſatz. Wir fügen hinzu, daß der Knochen der Wurzel von dem Knochen des Zahnkörpers weſentlich verſchieden iſt.

„Nach der Bildung des Schmelzes", ſagt Herr J. Cloquet, „fährt der Zahn fort, nach Innen zu wachſen, indem ſich neue Knochenſchichten erzeugen. Seine Höhle verlängert ſich, verengert ſich aber auch dagegen in dem Grade, wie ihre Wände an Dicke gewinnen. Die Wurzel bildet ſich nach und nach, indem ſie das Stielchen der Nervenmaſſe umfaßt, welches bald darin eingeſchloſſen wird, wie in einer Art kegelförmiger Röhre. Wenn ſich mehrere Zahnwurzeln bilden, ſo verengt ſich die Krone unmerklich in der Gegend des Halſes in 2, 3 oder 4 Hauptrichtungen, je nach der Zahl der Wurzelzacken, und genau an den Stellen, welche dieſe Verengerungen trennen, bildet ſich die Baſis jeder Wurzel, von denen jede getrennt aufwächſ't.

Ueber den Mechanismus des Durchbruchs der Zähne im Allgemeinen.

„In dem Grade", fährt Herr J. Cloquet fort, „wie der Zahn sich auf seinem fleischigen Kerne durch den Zusatz neuer Schichten, die sich an der innern Seite bilden, entwickelt, nimmt er an Länge zu, und die Spitze seiner Krone entfernt sich von der Basis der Zahnhöhle, um sich mehr und mehr dem Zahnfleische zu nähern. Bald drückt seine Spitze gegen das äußere Blatt des Drüsenbläschens, welches durch den Druck des Zahns am Ende vernichtet wird, wie dieß auch mit dem Zahnfleische geschieht, mit dem es zusammenhängt. Es findet eine Absorption statt, durch welche das Bläschen durchbohrt, und dem Zahne der Austritt gestattet wird. Hat die Krone nur eine Spitze, so entsteht auch nur eine Oeffnung, durch welche der Zahn, sich vergrößernd, dringt; hat sie aber mehrere Spitzen oder Höcker, so bilden sich auch eben so viele Oeffnungen und es bleibt zwischen den Spitzen ein Theil des Zahnfleisches, der aber ebenfalls mit der Zeit vernichtet wird. (Taf. V. Fig. 4.)

„Die Zahnmutter oder das häutige Drüsenbläschen steht vermittelst eines engen Canals mit dem Gewebe des Zahnfleisches in Verbindung, und in dem Maaße, wie der Zahn emporsteigt, wird dieser Canal weiter, aber zugleich auch kürzer, bis der Zahn auf dem Zahnfleischrande erscheint. (Taf. IV. Fig. 1.)

„Sobald der Zahn aus dem Zahnfleische hervorgetreten ist, fährt die äußere Membran der Drüsenbläschen, welche seine Krone nicht mehr bedeckt, fort, die Wurzel zu umgeben, welche sie mit den Wänden der Zahnhöhle verbindet, indem sie das, was man Zahnhöhlen-Zahnknochenhäutchen nennt, bildet, welches nichts anders als eine Fortsetzung des Zahnfleisches ist, mit dem es bis zum Niveau des Zahnhalses emporsteigt."

Der Durchbruch der Zähne findet in zwei oder drei Hauptepochen des Lebens statt.

Beim ersten Durchbruche treten die der Kindheit eignen Zähne, 20 an der Zahl, hervor. Man nennt dieß das erste Zahnen. Der zweite Durchbruch oder das zweite Zahnen giebt 28 Zähne, von denen 20 an die Stelle der ersten temporären treten, während die übrigen 8 hinter den kleinen Backenzähnen hervorkommen. Endlich kommen die späten oder Weisheitszähne.

Diese verschiedenen Zahndurchbrüche bieten zu merkwürdige Erscheinungen dar, als daß ich mich nicht besonders mit ihnen beschäftigen sollte. Ich werde dieß thun, nachdem ich, zur Vervollständigung dieser Allgemeinheiten, die Nerven, Arterien und Venen, welche Theile des eigentlichen Zahnorgans sind, und die zahllosen Anomalieen, welche die Zähne selbst darbieten können, sowohl rücksichtlich ihrer Zahl, als ihrer Stellung, Consistenz u. s. w. angedeutet haben werde.

Die Zahnnerven kommen aus dem fünften Hirnnervenpaare, oder dem dreifach getheilten Nerv. Die obern Zähne erhalten die ihrigen aus dem zweiten Aste (maxill. sup.); von diesem Nerv laufen bekanntlich, bevor er in den nerv. infraorbitalis dringt, zwei Zweige aus, welche hintere Zahnnerven genannt werden. Der erste oder der innere erzeugt einen Faden, der, in einen Canal der Wand des sinus maxillaris dringend, mit dem Zahnnerv in Verbindung tritt, und andere dringen durch die Substanz des Knochens in die Wurzel der drei oder vier letzten Backenzähne. Der äußere hintere Zahnnerv, breitet sich bisweilen in diese Wurzeln aus, nachdem er ihre Zahnhöhlen durchbohrt hat. Derselbe ramus maxillaris superior giebt, nachdem er den canalis infraorbitalis durchlaufen, bei dessen äußerer Mündung, den vordern Zahnnerv ab, der, nachdem er in eine Fuge des sinus maxillaris gedrungen, und sich mit einem Zweige des hintern Zahnnervs in Verbindung gesetzt hat, sich an die ersten Backen-, an die Eck- und an die Schneidezähne vertheilt.

Die untern Zähne werden durch den ramus maxillaris inferior, den dritten Zweig des dreifach getheilten Nervs, ver-

sorgt. Nachdem dieser Zweig den benachbarten Muskeln und der Zunge mehrere Nerven abgegeben hat, dringt er in den Canal der untern Kinnlade, und giebt allen Zähnen Fäden. Unter dem ersten kleinen Backenzahne dringt ein Zweig dieses Nervs nach Außen und breitet sich in der Unterlippe aus. (Taf. I, Fig. 2.)

Die Arterien der Zähne haben mit deren Nerven einen und denselben Canal. Die der oberen Zähne kommen aus der art. alveolar. infraorb., die der untern aus der art. maxillaris interna; folglich haben sie ihren Ursprung in der äußern Kopfschlagader (art. carotis externa). An der untern Kinnlade theilt sich bekanntlich die art. dentalis in drei Zweige: der eine, der dem untern Rande des Knochens sehr nahe liegt, scheint das ernährende Gefäß desselben zu seyn; die andern laufen in die Drüsenbläschen der ersten und zweiten Zahnung. (Taf. II. Fig. 2 und Taf. VI. Fig 2.)

Die Venen derselben folgen der Richtung der Arterien. Bloß die der untern Zähne haben einen besondern Canal unter dem der Arterie. (Taf. II. Fig. 1 und 2.)

Was die Anomalieen betrifft, die man an den Zähnen der Menschen wahrnimmt, so sind sie, wie ihre Varietäten, sehr zahlreich. (Taf. VIII. Fig. 1. bis 23.)

Verschiedenheiten der Zahl. — Die Fälle, wo man, in Folge einer widernatürlichen Entwickelung, mehr als 16 Zähne in jeder Kinnlade zählt, sind sehr selten. Häufiger aber findet man ihre Zahl unvollständig, denn bei vielen Individuen, besonders bei den Frauen, kommen die Weisheitszähne gar nicht zum Vorscheine. Bisweilen ist ein Backen- oder ein Schneidezahn zuviel da, was jedoch weit seltener ist. (Taf. IX. Fig. 9. und Taf. X. Fig. 1.)

Verschiedenheiten in der Gestalt. — Bei einigen Individuen tritt der Fall ein, daß die obern Schneidezähne nach Oben in Bajonettform umgebogen (Taf. IX. Fig. 16.), daß die Wurzeln der Schneidezähne zweifach sind, oder daß die

Zähne durch ihre Dicke monströs erscheinen. (Taf. VIII. Fig. 3. 20. 22. 23)

Verschiedenheiten in der Stellung. — Die Annalen der Medicin bieten uns sehr merkwürdige Beispiele dieser Art dar. Man hat Zähne gefunden, die queer in der Zahnhöhle lagen, und andere, welche den Zahnrand oder die Gaumenwölbung durchbohrt hatten. In einigen Fällen hatten sich die Zähne in dem Körper, oder in der Dicke der Kinnbackenknochen (Taf. XIII. Fig. 12), auf dem Gaumen und selbst in dem Rachen entwickelt. Albinus erwähnt zweier außerordentlich langer und dicker Zähne, welche in der Dicke des Nasenfortsatzes (processus naso-frontalis) der obern Kinnbackenknochen verborgen waren, deren Körper nach Oben und deren Wurzel nach Unten gerichtet war. Das anatomische Cabinet der medicinischen Facultät zu Paris hat ein ähnliches von Hrn. Prof. Marjolin geliefertes, Exemplar aufzuweisen, welches, in der That, merkwürdig und einzig ist *). Es sind nämlich zwei überzählige Schneidezähne, welche in der Dicke des Oberkieferknochens stecken geblieben sind; die Körper dieser beiden Zähne sind nach Oben gerichtet, und die Wurzel des großen rechten Schneidezahns hat die Form eines Bajonettes. (Taf. IX. Fig. 1. 2. 3. 4.)

Herr Denz, Dentist des Königs der Niederlande, hat mir aus Amsterdam mehrere Zähne gesandt, welche sehr merkwürdige Anomalieen darbieten. Darunter ist eine obere Kinnlade, deren großer Schneidezahn der rechten Seite seine Richtung nach dem Nasenflügel genommen hat. (Taf IX. Fig. 5. 5. 5.)

Verschiedenheiten in der Structur und Consistenz. — Sie sind, in der Regel, sehr zahlreich und

*) Die Originale einiger der diesem Werke beigefügten Abbildungen, die sich auf Abweichungen in der Stellung und auf die Zahnung beziehen, befinden sich in Natur im Cabinette der medicinischen Facultät zu Paris, deren Conservatoren mich mit der größten Bereitwilligkeit unterstützt haben.

rühren faſt alle von Krankheiten her. (Taf. XII. Fig. 16. bis 21.)

Beſtimmung der Zähne. — Die Zähne haben im geſunden Zuſtande eine Stärke und Härte, wie ſie keiner der übrigen Theile des Körpers beſitzt. Sie tragen jeder beſonders zum Kauen bei, jedoch auf eine verſchiedene Weiſe. Sie ſind zur vollkommenen Verdauung der Speiſen nothwendig, und dienen zur Articulation der Töne, ebenſoſehr, als zur Zierde des Antlitzes. Ich will noch hinzufügen, daß der Zahnapparat bei dem Menſchen weit eleganter und regelmäßiger eingerichtet iſt, als bei den Thieren.

Jetzt, da ich meine allgemeinen Bemerkungen über die Zähne beendigt, und nach der Reihe ihre Structur, ihren Entwickelungsproceß *), den Mechanismus ihres Durchbruchs und ihre Beſtimmung gezeigt habe, werde ich mich in der Kürze mit den verſchiedenen Erſcheinungen beſchäftigen, welche bei ihrem Austritte aus den Zahnhöhlen ſich darbieten.

Mechanismus des Durchbruchs der Zähne des ersten Zahnens.

Obgleich man bei dem neugebornen Kinde, ſelbſt einige Monate nach ſeiner Geburt, keine Spur von einem Zahne erblickt, ſo hat doch die Bildung der Zähne ſchon längſt im Mutterleibe begonnen. (Taf. V. Fig. 1.) „Die Keime der Kinderzähne," ſagt der gelehrte Anatom, aus deſſen Werke ich den größten Theil dieſes Capitels entlehne, „ſind bereits in dem Fötus, zwei Monate nach der Empfängniß, vorhanden.

*) Anmerkung des deutſchen Herausgebers: In Beziehung auf die Entwickelung der menſchlichen Zähne ſind die neueſten und genaueſten Beobachtungen von Hrn. Goodſire angeſtellt und bekannt gemacht worden. Der Leſer findet ſie, ihrer Wichtigkeit wegen, vollſtändig mitgetheilt in den Neuen Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde Nr. 199, oder IX. Bds. 1tes Stück. S. 1 u. ffgd.

Gegen die Mitte des fünften Monats, oder in der Mitte der Schwangerschaft fangen sie an, sich zu verknöchern, und zwar zuerst die Keime der untern Schneidezähne, dann die der obern, endlich die der Eck- und Backenzähne, genau nach der Ordnung des Durchbruchs

„Zur Zeit der Geburt haben sich die Zähne zwar schon in einem hohen Grade entwickelt, doch sind sie noch in den Zahnhöhlen eingeschlossen und von dem Zahnfleische bedeckt. Sehr selten sind zu dieser Zeit schon ein oder zwei Zähne durchgebrochen. In der Regel, beginnt der Durchbruch erst zwischen dem sechsten und neunten Monate nach der Geburt. (Taf. V. Fig. 2)

„Bis zum vierten Monate nach der Geburt erleiden die Kinnladen und das sie bedeckende dichte Zellgewebe durchaus keine Veränderung; aber in dem Grade, wie die Organisation Fortschritte macht, tritt die Kinnlade deutlicher hervor, die Zahnhöhlen verlängern sich, die sie bildenden knochigen Ränder dehnen sich aus und erheben sich verhältnißmäßig, der Zahn erlangt größere Dimensionen, und bald erhebt er sich, da er in der Zahnhöhle nicht Raum genug mehr findet, dehnt sich aus und durchbohrt zuletzt die zur Zahnhöhle gehörige Membran, das fleischige Gewebe des Zahnfleisches und die dasselbe bekleidende Schleimhaut. Um diese Zeit sagt man gewöhnlich, das Kind macht Zähne; richtiger heißt es, die Zähne brechen durch. Dieser Durchbruch, setzt Herr J. Cloquet hinzu, ist gewöhnlich mit einigen Schwierigkeiten verknüpft, indem jene dreifache Schicht nur allmälig dünner wird, in dem Grade, wie der Zahndurchbruch vor sich geht. Ist der Zahn herausgetreten, so umschließen die häutigen Zellgewebe, deren Ränder sich vereinigen, seinen Hals und verleihen ihm durch einen rund herum liegenden Wulst eine größere Festigkeit."

Der Zeitpunct, in welchem die ersten Zähne bei den Kindern zum Vorscheine kommen, ist sehr verschieden. Es hat Kinder gegeben, welche einen, ja selbst zwei Zähne mit auf die

Welt gebracht haben; andere dagegen, bei denen ein oder zwei Jahre verlaufen, ehe ein einziger Zahn erscheint. So habe ich im Jahre 1810 ein 7jähriges Mädchen zu Bagnères behandelt, bei dem die beiden untern Schneidezähne noch nicht hervorgetreten waren; der dadurch offengebliebene Raum war groß genug, um drei Zähne zu fassen, und der Zahnrand war an dieser Stelle sehr niedrig und sehr schmal.

Der Durchbruch der Zähne der ersten Zahnung geschieht allmälig, und gewöhnlich kommen in mehr oder minder entfernten Zwischenräumen zwei Zähne auf einmal hervor. Die beiden mittlern untern Schneidezähne brechen, z. B., zuerst durch. Etwa zwei Monate später erscheinen die obern großen Schneidezähne; und die mittlern obern kommen dann nach Verlauf desselben Zeitraums. Einige Monate darauf erscheint der untere Eckzahn und dann der obere. Oft tritt der Fall ein, daß der Eckzahn erst nach den ersten Backenzähnen hervorbricht, oder daß diese beiden Zähne zugleich erscheinen. Endlich, nach Verlauf von drittehalb bis viertehalb Jahren brechen die zweiten Backenzähne durch. Jetzt ist das erste Zahnen vollendet, und das Kind hat die zwanzig Zähne, von denen ich bereits geredet habe. (Taf. V. Fig. 2. 3. 4. 5. 6.) Man kann aus dem oben Gesagten schließen, daß der Ausbruch der Zähne des ersten Zahnens in folgender Ordnung und in folgenden Zeiträumen geschieht:

Die vier mittlern Schneidezähne; die untern erscheinen zuerst *) . . zwischen dem 5. u. 10. Monate.
Die vier lateralen Schneidezähne — — 9. — 16. —
Die vier Eckzähne . . — — 14. — 23. —
Die vier ersten Backenzähne . — — 20. — 31. —
Die vier letzten Backenzähne . — — 27. — 40. —

Auf diese Weise entwickelt sich gewöhnlich der erste Zahnsatz; jedoch, ich wiederhole es, finden dann und wann Ausnahmen dabei statt.

*) Ich bezeichne durch Zahlen die Art Combination, nach welcher die Natur das erste Zahnen geschehen läßt:

Durchbruch der Zähne des zweiten Zahnens oder die bleibenden Zähne.

Bei dem zweiten Zahnen treten aus den Kinnladen die zweiunddreißig bleibenden Zähne hervor, von denen zwanzig Ersatzzähne genannt werden, weil sie an die Stelle der

---

Fünf Monate Zwischenraum.

Vom 5. Monate . . . bis zum . . . 10. Monate.

Vier Monate Zwischenraum. — Sechs Monate Zwischenraum.

Sieben Monate Zwischenraum.

von 9 bis 10, 1 Monat — von 5 bis 16, 11 Monat.

Vom 9. Monate . . . bis zum . . . 16. Monate.

fünf Monate Zwischenraum. — sieben Monate Zwischenraum.

Neun Monate Zwischenraum.

von 14 bis 16, 2 Monat — von 9 bis 23, 14 Monat.

Vom 14. Monate . . . bis zum . . . 23. Monate.

sechs Monate Zwischenraum. — acht Monate Zwischenraum.

Eilf Monate Zwischenranm.

von 20 bis 23, 3 Monat — von 14 bis 31, 17 Monat.

Vom 20. Monate . . . bis zum . . . 31. Monate.

sieben Monate Zwischenraum. — neun Monate Zwischenraum.

Dreizehn Monate Zwischenraum.

von 27 bis 31, 4 Monate — von 20 bis 40, 20 Monate.

Vom 27. Monate . . . bis zum . . . 40. Monate.

ausfallenden temporären oder Milchzähne treten, die zwölf übrigen sind neue.

„Die sichtbaren Keime der Zähne der zweiten Zahnung", sagt Hr. J. Cloquet, „findet man bereits im drei oder vier Monat alten Fötus". Die Keime der Ersatzzähne liegen hinter dem Drüsensäckchen des ersten Zahnens, und die der andern Zähne noch weiter nach Hinten in der Dicke der Kinnlade.

„Die Keime der verschiedenen Zahnungen, sind in derselben Höhlung der Kinnladen vor der Bildung der Zahnhöhlen und ihrer Scheidewände eingeschlossen. Sobald die, anfangs häutigen Scheidewände sich verknöchert haben, bilden sich knochige abgesonderte Zellen für jede Gattung der Drüsenbläschen, welche auf diese Weise in besondere Höhlen eingeschlossen werden. Die Zahngefäße ernähren gleichmäßig beide Gattungen der Bläschen *).

„Die Keime der bleibenden Zähne hängen, wie dieß auch bei denen der temporären der Fall ist, vermittelst einer canalartigen oder ausgefüllten Verlängerung, welche jedoch nichts weniger ist, als der Zahncanal oder der Anfang der Membran des Bläschens, mit dem Zahnfleische zusammen. (Taf. IV. Fig. 1.) Dieser Canal geht, um zu dem Zahnfleische zu gelangen, durch eine kleine Oeffnung, die man in dem Kieferknochen hinter jedem Milchzahne in dem hintern Theile des Zahnhöhlenrandes antrifft. Diese kleinen Löcher sind auf dem Niveau der Schneide- und Eckzähne sehr bemerkbar.

„In dem Grade, wie die Zähne des zweiten Zahnens an Wachsthum zunehmen, fangen die Milchzähne an, zu wackeln

*) Herr Dr. Rousseau, der mit den anatomischen Arbeiten des naturhistorischen Museums zu Paris beauftragt ist, hat den Zahndrüsensäckchen, von denen ich hier rede, mehrmals nachgeforscht. Dieser geschickte Anatom hat in dieser Beziehung die genauesten Nachsuchungen angestellt, und obgleich die außerordentliche Kleinheit dieser Bläschen es ihm nicht gestattet hat, sie aufzufinden, so ist er nichtsdestoweniger mit Herrn J. Cloquet der Meinung, daß sie vorhanden sind.

und fallen endlich von selbst aus, ihrer Wurzeln fast gänzlich beraubt. Zieht man sie jedoch heraus, sobald sie wackeln, so wird man bei ihnen noch einen großen Theil der Wurzel bemerken.

„Wenn man mit Aufmerksamkeit der Ursache dieser Erscheinung nachgeht, so ergiebt sich Folgendes: Die Zähne der zweiten Zahnung stehen unter und hinter den Zahnhöhlen der temporären Zähne. (Taf. V. Fig. 4. 5. 6.) Indem sie nun emporbringen, drücken sie auf die hintere Wand der Zahnhöhlen der Milchzähne. Dieser Druck veranlaßt Anfangs die Verdünnung, dann die Durchbohrung der knochigen Scheidewand; die bleibenden Zähne dringen durch diese Oeffnung nach und nach in die Zahnhöhlen der Milchzähne, und bald darauf bewirken sie Atrophie ihrer Gefäße und die Absorption ihrer Wurzeln."

Die Absorption der Zahnhöhlen-Scheidewände und der Wurzel der temporären Zähne scheint inzwischen nicht durch den einfachen Druck der bleibenden Zähne allein bewirkt zu werden. Die meisten Anatomen behaupten mit Bourdet, Laforgue und Andern, daß diese Absorption durch ein wesentlich gefäßreiches Organ, eine Art von Absorptionsapparat, welches das Obertheil der Krone der bleibenden Zähne bedeckt, bewirkt werde. Es ist eine Art fleischiger Knospe oder röthlicher gefäßreicher Membran, welche sich zwischen den bleibenden und der Wurzel der temporären Zähne befindet, so daß sie die unmittelbare Berührung zwischen beiden verhindert.

Der Durchbruch der bleibenden Zähne geschieht gewöhnlich auf folgende Weise:

Gegen das siebente Jahr erscheint in dem hinteren Theile der Kinnladen der erste große Backenzahn zuerst. (Taf. VI. Fig. 2.) Die Milchzähne fangen zu gleicher Zeit an, zu wackeln und fallen, in der Regel, zwischen dem 6ten und 8ten Jahre nach der Ordnung ihres Durchbruchs aus. (Taf. VI. Fig. 1.) Die Schneide- und Eckzähne werden in der untern und obern Kinnlade nach der Reihe durch ihnen ähnliche Zähne

erſetzt. Die beiden Backenzähne fallen aus und an ihre Stelle treten die beiden kleinen Backenzähne; zwiſchen dem 11ten und 13. Jahre bricht auf jeder Seite hinter dem erſten Backenzahne ein zweiter, und zwiſchen dem 12ten und 14ten Jahre der zweite große hervor. Dann iſt der Mund mit achtundzwanzig Zähnen geziert.

Mit Hülfe der nachſtehenden Tabelle wird man mit einem Blicke die verſchiedenen Epochen überſehen können, in denen ſich die Zähne des zweiten Zahnens zeigen.

Die vier erſten großen Backen- und die beiden mittlern untern Schneidezähne	zwiſchen d.	6 u.	8 J.
— beiden mittlern obern Schneidezähne	—	7 —	9 —
— vier lateralen	—	8 —	10 —
— vier erſten kleinen Backenzähne .	—	9 —	11 —
— vier Eckzähne	—	10 —	12 —
— vier zweiten kleinen Backenzähne	—	11 —	13 —
— vier zweiten großen Backenzähne	—	12 —	14 —

Alſo erſt zwiſchen dem 12. und 14. Jahre iſt die zweite Zahnung vollendet. Endlich zwiſchen dem 18. und 30. Lebensjahre und bisweilen noch ſpäter kommen die vier letzten Backenzähne zum Vorſcheine, welche gewöhnlich Weisheitszähne genannt werden. (Taf. VI. Fig. 3.)

Dieſe letztere Art von Zähnen zeigen ſich, wie wir geſehen haben, zu weniger beſtimmten Zeiten, als die übrigen; jedoch ſieht man ſie, in der Regel, zwiſchen dem 23. und 25. Jahre erſcheinen. Sehr häufig kommen nur zwei, auch wohl nur ein einziger hervor, und bei Frauen iſt es etwas ſehr Gewöhnliches, daß ſie nie aus der Kinnlade hervortreten, was davon herrühren kann, daß die weiblichen Kinnbackenbeine weniger ausgedehnt ſind, als die männlichen, oder es mag auch eine fehlerhafte Stellung daran Schuld ſeyn. Die Weisheitszähne haben eine wenig regelmäßige Geſtalt, bieten ſehr häufig zwei oder drei zuſammengewachſene, oder mehr- oder weniger abgeſonderte Wurzeln dar, und laſſen ihre Körper nur bis zur Hälfte ſehen. Bald liegen ſie auf den vorhergehen-

den Zähnen auf, bald sind sie nach Außen hin gerichtet. Man sieht sie häufig verkrüppelt hervorkommen; einige haben eine bizarre Form, andere sind ungeheuer dick. (Taf. VIII. Fig. 2, 3, 23.) Ich habe eine obere Kinnlade gesehen, in welcher ein Weisheitszahn über dem andern steht. (Taf. X. Fig. 1.) Eine andere Anomalie der Art bestand darin, daß einer dieser Zähne zwei an eine kleine Wurzel gewachsene Körper führte. (Taf. VIII. Fig 7.) Ich werde auf diese Anomalieen wieder zurückkommen, wenn von den Irregularitäten der Zähne die Rede seyn wird.

Man sieht aus dem bisher Gesagten, daß es für alle Zähne 52 Keime giebt, 20 für die der ersten, 32 für die der zweiten Zahnung.

„Während des ersten Zahnens, sind die Zahnbogen wenig entwickelt, auch sind die Milchzähne Anfangs dicht aneinander gedrängt; indessen sind die beiden Kinnladen in stetem Wachsthume begriffen, und gegen die Zeit der zweiten Zahnung, wo sie dann beträchtlich an Umfang zugenommen haben, sind die Milchzähne mehr von einander getrennt. Die Kinnbackenbeine haben dann mehr Höhe und Breite erlangt; da indessen die permanenten Schneidezähne sehr breit sind, so zwingen sie gewöhnlich den Eckzahn, auf einer vor ihnen liegenden Stelle hervorzubrechen. Später, nachdem die Bogen der Kinnladen mehr an Umfang gewonnen haben und, da auch die beiden kleinen Backenzähne kleiner sind, als die beiden Milchbackenzähne, an deren Stelle sie treten, gewinnt Alles mehr Raum, und die Zähne reihen sich auf eine regelmäßige Weise auf den Zahnbogen aneinander. (Taf. VII. Fig. 4, 5, 9, 10, 14, 15, 22, 23.)

„In dem Grade, wie die Zähne hervorbrechen, erweitern sich die Kinnladen, und das Antlitz gewinnt in verticaler Richtung größere Dimensionen. Die Aeste des Kinnladenknochens richten sich empor, ihr Winkel tritt mehr hervor, und die Kiefertuberosität tritt nach dem Durchbruche der Weisheitszähne mehr zurück. (Taf. VI. Fig. 3.)

„Wenn alle Zähne hervorgebrochen sind, haben die beiden Zahnbogen eine parabolische Gestalt. Der obere ist etwas weiter, als der untere, den er umfaßt, sobald die Kinnladen an einander liegen. Der freie Rand der Zahnbogen ist wellenförmig; er ist einfach in seinem vordern Theile, den die Schneide- und Eckzähne bilden. Hinten bietet er, im Verhältnisse der größern Breite der Backenzähne und der Stellung ihrer Höcker, zwei Lefzen dar, von denen an der obern Kinnlade die äußere schärfer ist, als die innere; das Gegentheil bemerkt man an der untern Kinnlade." (J. *Cloquet*, Anat. de l'homme.)

Die einzigen, einigermaßen bemerkbaren Veränderungen, welche die Zähne nach dem Durchbruche zu erleiden haben, sind die Verknöcherung der Zahnmarkmasse, welche ihre Höhle ausfüllt und durch die Verknöcherung sich etwas zusammenzieht, und die progressive Abnutzung der Krone.

Die Zähne fallen, nachdem sie mehr oder weniger abgenutzt worden sind, nachdem sie Beschädigungen oder krankhafte Veränderungen erlitten haben oder nicht, häufig vor dem Tode aus Altersschwäche aus. Die Zahngefäße und Zahnnerven zehren zuletzt ab, und die Oeffnung des Zahncanals wird verstopft. Die Zähne werden dann für die Zahnhöhlen, in denen sie liegen, gleichsam fremde Körper. Die Wände dieser Höhlen ziehen sich zusammen, verengen sich unvermerkt auf die Wurzeln der Zähne, und stoßen sie allmälig aus.

Sind alle Zähne ausgefallen, so kommt die untere Kinnlade, dadurch daß die Zähne den Zwischenraum nicht mehr bilden, der obern natürlicher Weise näher und dringt mehr nach Vorne, so daß das Antlitz kürzer wird und das Kinn mehr hervortritt, was der Physiognomie einen besondern Ausdruck giebt. Der Zahnrand, der jetzt seiner Zähne beraubt ist, erleidet durch das Kauen sehr merkwürdige Veränderungen. Der Boden der Zahnhöhlen wird verstopft, ihre Wände nähern sich, die Zahnfächer verschwinden endlich gänzlich, und die Oberfläche bietet nur noch einen abgeplatteten Rand dar.

(Taf. VI. Fig. 4.) Das Zahnfleisch gewinnt immer mehr Festigkeit, und versieht endlich theilweise, obgleich unvollständig, die wichtigen Functionen der Zähne, so weit man diese als Hauptwerkzeuge des Kauens betrachtet. —

Von dem ersten und zweiten Zahnen und den Mitteln, welche man anzuwenden hat, um den oft damit verbundenen Zufällen vorzubeugen.

Die mit dem ersten Zahnen verknüpften Zufälle sind sehr zahlreich, und man kann behaupten, daß von der Bildung des ersten Rudiments des Zahnmarkes bis zu völligem Durchbruche der bleibenden Zähne, die Natur in ununterbrochener Arbeit ist. Indessen ist das Zahnen keine Krankheit, obgleich es häufig zu einer gewissen Anzahl krankhafter Erscheinungen führt; nicht selten aber ist dieser sehr merkwürdige Theil der Knochenbildung bedenklich und gefährlich für das Kind. Während der zwei oder drei ersten Jahre ist die Anstrengung der Natur beträchtlich, und die krankhaften Erscheinungen, die sich dann zeigen, sind nothwendiger Weise durch die mehr oder minder große Schwierigkeit bedingt, auf welche die Zähne bei'm Durchbruche stoßen. Bisweilen geht das Zahnen so ruhig und leicht vor sich, daß man es, besonders bei Kindern, die eine starke Körperconstitution haben, fast gar nicht bemerkt. Bisweilen aber ist es mit großen Schwierigkeiten verknüpft und von Zufällen begleitet, die das Leben des Kindes in Gefahr bringen.

Unter den Krankheiten, die sich dann einzustellen pflegen, sind die einen wesentlich mit der localen Arbeit des Zahnens verknüpft und geben dieses dann deutlich zu erkennen, wie der Speichelfluß oder ptyalismus, das entzündliche und schmerzhafte Anschwellen des Zahnfleisches, die Mundfäule oder gewisse Entzündungen der innern Membran des Mundes; andere dagegen, können offenbar als daherrührende sympathische Affectionen betrachtet werden, wie, z. B., die Convulsio-

nen, das Erbrechen, der Durchfall, Hautausschläge ꝛc. Nach diesen einleitenden Bemerkungen sieht man gleich, daß der Durchbruch der ersten Zähne mehr oder minder schwierig seyn muß, je nach der Bedenklichkeit der ihn begleitenden Zufälle.

Dem Durchbruche der ersten Zähne geht, in der Regel, etwas Hitze im Zahnfleische voraus, ein häufiger Speichelfluß, ein gewisser, wenig schmerzhafter Reiz, der das Kind veranlaßt, die Finger und Alles, was ihm in die Hände kommt, nach dem Munde zu führen. Der bogenförmige Rand des Zahnfleisches plattet sich ab und in der Nase entsteht oft ein unbequemes Jucken, das ein häufiges Niesen hervorruft: es treten mehr oder minder reichliche Darmausleerungen und ein öfteres Urinlassen ein: die Bewegungen des Kindes sind heftig, es zeigt Ungeduld und weint leicht; sein Schlaf ist unruhig und oft erwacht es, mit lautem schmerzausdrückenden Geschreie auffahrend. Die Stelle im Zahnfleische, wo der Zahn hervorbrechen will, schwillt auf, wird roth, glatt, gespannt und endlich weißlich, wenn nämlich der Zahn wirklich im Begriffe ist, außen zu erscheinen. Diese Art Geschwulst, die bisweilen genau begränzt ist, dehnt sich häufig über die ganze Kinnlade aus, wenn nämlich mehrere Zähne zugleich hervorbrechen. Der geringste Druck auf das Zahnfleisch verursacht dem Kinde eine schmerzhafte Empfindung; dann aber tritt auch der Zahn bald hervor, und mit seinem Austritte hört aller Schmerz auf.

So weit geht alles in der natürlichen Ordnung vor sich; allein diese Symptome, die hier nichts Beunruhigendes haben, sind nicht immer so günstig, wenn das Zahnen mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Zwischen dem vierten und achten Monate zeigen sich neue Störungen, welche die Vorläufer der das Zahnen begleitenden Zufälle sind. Die Verdauung leidet; das Kind schreit leicht und wird sehr eigensinnig; die Empfindlichkeit seiner Nerven hat einen höheren Grad angenommen; die Milch wird häufig wieder ausgebrochen; es entsteht ein

Durchfall, wobei die Excremente wäſſerig, gelblich oder grünlich ſind, oder auch wohl eine hartnäckige Verſtopfung; der Speichelfluß nimmt zu; das Zahnfleiſch nimmt eine außerordentliche Empfindlichkeit an und iſt ſehr geſchwollen; die Ohrſpeicheldrüſen und die übrigen Speicheldrüſen zeigen eine Stokkungsanſchwellung. Bisweilen entſteht eine Lähmung der untern Extremitäten; oft ſogar werden convulſiviſche Bewegungen nacheinander in verſchiedenen Theilen des Körpers bemerkbar, — Symptome, die faſt jederzeit bedenklich ſind und von der Zerrung herzurühren ſcheinen, der die nervöſen Faſern der Beinhaut und des Zahnfleiſches ausgeſetzt ſind. Es entſteht dann häufig Fieber. eine heftige, gewaltſame Bewegung im ganzen Körper, ein Aechzen und Stöhnen, ein ſchreckhaftes Zuſammenfahren, Delirium u. ſ. w.; und wenn nicht ſchnelle Hülfe da iſt, ſo iſt nicht ſelten der Tod die Folge dieſer beunruhigenden Symptome. Wir wollen uns mit mehreren dieſer Zufälle etwas näher beſchäftigen, und obgleich ihre Behandlung der practiſchen Heilkunde angehört, doch die Art und Weiſe angeben, wie man ſich unter ſolchen Umſtänden zu verhalten hat.

Der Speichelfluß oder Ptyalismus. Der Speichelfluß behauptet unter den das erſte Zahnen begleitenden Localkrankheiten den erſten Rang. Weit entfernt, ein nachtheiliges Symptom zu ſeyn, iſt er vielmehr eine natürliche und ſehr heilſame Wirkung der mit dem Zahnen verknüpften Arbeit, die bei dem Kinde ſtattfindet; und wenn dieſer Speichelfluß ſchädlich wird, ſo kann dieß nur dann geſchehen, wenn er zu lange anhält und intenſiv wird. Da er mittelbar die Geſchmeidigkeit und Ausdehnung des Zellgewebes des Zahnfleiſches befördert und den Schmerz und die Entzündung dieſer Theile häufig verhindert, ſo muß man ihn zu unterhalten und, ſobald er durch irgend einen Umſtand unterbrochen wird, wieder hervorzurufen ſuchen. Denn von dem Augenblicke an, wo er aufhört, leidet das Kind mehr, und bisweilen werden dann ſogar die glandulae submaxillares anſchwellen. Es iſt

daher in ſolchen Fällen ſehr zweckmäßig, leichte Reibungen auf dem Zahnfleiſche des kleinen Kranken vorzunehmen, ſobald ſeine Schmerzen zunehmen; allem Anſcheine nach, iſt ihm dieſes Mittel angenehm, denn es genügt oft, wo es ſchreit, zu ſeiner Beruhigung und zur Hebung des unbequemen Juckens, welches ſich dann in dem Zahnfleiſche erzeugt. Man kann dieſe Reibungen mit Eibiſchſchleim oder mit gummi arabicum, das durch Honig oder irgend einen Syrup verſüßt worden, bewirken, indem man mit dieſen Subſtanzen vermittelſt des Fingers, oder einer aufgefaſerten Eibiſchwurzel, oder eines mit Honig getränkten feinen Leinens die ſchmerzhaften Stellen reibt. Man erreicht denſelben Zweck auch durch getrocknete, in Milch gekochte oder zwiſchen den Fingern weichgedrückte Feigen.

Die Reibungen des Zahnfleiſches können den Kindern allerdings nie ſchaden; wohl aber kann dieß der Druck thun, den einige Perſonen mit Hülfe harter und geſchliffener Körper auf dieſe Theile auszuüben ſuchen, um den Durchbruch der Zähne zu befördern, weil ſie fälſchlich meinen, daß dieſe kleinen Knochen im Heraustreten das Zahnfleiſch mechaniſch durchbohren. Daher rührt der unüberlegte Gebrauch der Kinderklappern oder anderer harter Körper, an denen man die Kinder kauen läßt, um das Zahnfleiſch zu erweichen, — ein Mittel, welches auf alle Fälle zu nichts dient und ſehr häufig nachtheilige Folgen nach ſich zieht. Die Kinderklappern reizen das Zahnfleiſch, härten es durch die fortwährende Reibung, und machen es gleichſam ſchwielig; und ſtatt die Zahl der ſchmerzhaften Zufälle zu vermindern, werden dieſe dadurch gerade vermehrt. Die ſchmerzhaften Theile werden noch mehr gereizt, das Nervenſyſtem nimmt an dem Localübel Theil, und es entwickeln ſich Krankheiten, die in dieſer Zeit um ſo gewöhnlicher ſind, als das Kind mehr oder minder krank und mehr oder minder im Alter vorgerückt iſt.

Wie dem auch ſeyn mag, will man, da in dem Grade, wie das Zahnen vor ſich geht, das Kind in dem Zahnfleiſche eine unangenehme Empfindung hat, und auf irgend etwas bei

ßen zu wollen ſcheint, etwas in den Mund zu führen anrathen, ſo kann man an die Stelle harter Körper dieſer Art etwa eine Brodtrinde ſetzen, oder eine gekochte Eibiſchwurzel, ein in feines Leinen gewickeltes Stück Süßholz, welches in einem ſtarken, verſüßten und vermittelſt einiger Tropfen Orangenblüthwaſſer aromatiſirten Gerſtentranke eingeweicht worden, oder überhaupt irgend eine andere Subſtanz, welche das Zellgewebe des Zahnfleiſches abſpannt und erweicht, und ſo die Empfindlichkeit vermindert. Solche Gegenſtände haben nie die nachtheiligen Folgen, welche durch harte Körper hervorgerufen werden können.

Auch unterhält man den Speichelfluß dadurch, daß man das Kind warm hält und ſeinen Mund mit einem ſchleimigen Getränke anfeuchtet. Man kann ihn ebenfalls hervorrufen, wenn man auf die Seitentheile des Mundes Umſchläge von Eibiſchdecoct legt.

Der Geburtshelfer, Fr. Bollet, räth für ſolche Fälle, die Kinder gleich nach der Geburt, bis nach vollendetem vierten oder fünften Jahre, eigene flanellene Aermel tragen zu laſſen, welche nämlich die Schultern bedecken, bis zum Vorderarme reichen und an einem Flanellſtreifen befeſtigt ſind. Ich ſelbſt habe dieſe Aermel mehrmals anwenden laſſen und gefunden, daß ihre Wirkſamkeit bloß in der reichlichen Ausdünſtung der Theile liegt, welche ſie bedecken und dazu disponiren. Dieſes Ableitungsmittel iſt ſehr zweckmäßig, um die Stockungsanſchwellung der Speicheldrüſen zu verhindern; zu demſelben Zwecke hat man auch warme Bäder angerathen.

Das inflammatoriſche und ſchmerzhafte Anſchwellen des Zahnfleiſches. Das Gewebe des Zahnfleiſches iſt zur Zeit des Zahnens häufig ſehr geſpannt, von einer lebhaften Röthe, faſt violett, trocken, glänzend und ſchmerzt ſehr, wenn man es berührt. Dieſes Anſchwellen iſt dann von einer Röthe der Backen, einer Geſchwulſt des Geſichtes, einer brennenden Hitze in den Backen und einem heftigen Durſte begleitet. Das Kind iſt dann in einem Zuſtande

der Ermattung und Schlafsucht; jedoch wird der Schlaf dann und wann plötzlich durch Zusammenfahren unterbrochen, und das Kind erwacht mit heftigen Bewegungen und lautem Schreien. Es stellt sich Fieber ein, das entweder anhaltend oder intermittirend ist, und dem man den Namen Zahnfieber gegeben hat.

Obgleich diese Zahnfleischphlogose, wenn ich mich so ausdrücken darf, nur als eine Localkrankheit betrachtet werden kann, so ist es doch nicht weniger wahr, daß die, die Verdauung befördernden Organe im Allgemeinen darunter leiden; denn bald verschlimmert sich sichtbar der Gesundheitszustand, und wenn man nicht zu zweckmäßigen Mitteln greift, so kann der kleine Kranke in die größte Gefahr gerathen; und vermöge der großen Sympathie, welche zwischen allen Theilen des Körpers bei dem Kinde herrscht, wird dasjenige, was einige Stunden zuvor nur ein locales Uebel war, eine den ganzen Körper ergreifende, schwer zu heilende Krankheit.

Unter solchen Umständen ist das Zweckmäßigste, besänftigende, schmerzstillende Getränke dem Kinde, und wenn es noch an der Brust trinkt, der Amme zu verordnen. Sind diese Mittel unzureichend, um den Leib offen zu halten, so müssen Lavements und abführende Mittel, wie, z. B., Molken, Pflaumenabsud, Honigwasser u. s. w., gebraucht werden. Auch darf man ableitende Mittel, welche die Congestion des Blutes nach dem Gehirne vermindern und die Convulsionen oder den krankhaften Schlummer verhindern können, nicht außer Acht lassen: einfache oder zusammengesetzte Fußbäder, erweichende oder senfpflasterartig ziehende Umschläge auf die untern Extremitäten gelegt, und vor Allem das Anlegen von zwei oder drei Blutegeln hinter dem Ohre, wobei jedoch auf das Alter des Kindes Rücksicht zu nehmen ist, sind unter solchen Umständen sehr zweckmäßige Mittel. Nimmt aber, trotz allen diesen Mitteln, die schmerzhafte Geschwulst des Zahnfleisches nicht ab, bleibt dieser Theil roth, gewaltsam ausgespannt, und scheint er gleichsam durch die Zahnkrone emporgehoben zu wer-

den, ſo iſt ein Einſchnitt, in der Regel, von großem Nutzen. Oft iſt nach dieſer Operation, gleichſam wie durch einen Zauberſchlag, der Schmerz und die allgemeine fliegende Hitze augenblicklich verſchwunden. In andern Fällen dagegen hat ſie gerade dazu gedient, die nervöſen Symptome durch den Reiz, den ſie auf die ſchon ſo ſehr gereizten Theile ausübt, zu vermehren.

Dieſe Operation darf alſo, wie man leicht einſieht, trotz der Vortheile, die ſie in vielen Fällen bringt, nicht ohne Unterſchied vorgenommen werden, damit man nicht etwa die Zahncapſel öffnet, bevor die Verknöcherung des Zahnes vollendet iſt. Bei den Schneidezähnen iſt ſie durchaus unnütz, aber bei den Backenzähnen beſonders anwendbar, da deren Höcker und das Volumen der Krone einen größern Druck auf das Zellgewebe des Zahnfleiſches ausüben und mehr Widerſtand finden. Wenn der Zahn auf dem Puncte iſt, durchzubrechen, und das Zahnfleiſch ſo ausgeſpannt iſt, daß es weiß geworden, ſo kann die Operation ohne Nachtheil vorgenommen werden, weil dann durch ſie dem Zahne alle Schwierigkeiten aus dem Wege geräumt werden.

Man verrichtet dieſe Operation mit einer ſehr kleinen, auf der Fläche bogenförmig gerundeten Lanzette, die mittelſt eines Scharniers an einem Stahlſchaft befeſtigt iſt und auf einen gewöhnlichen Griff paßt (Taf. XXI. Fig. 4.), oder mit einem platten, zweiſchneidigen Haken. (Taf. XV. Fig. 6.) Man läßt den Kopf des Kindes durch einen Gehülfen halten hält dann mit der linken Hand den Mund offen und führt mit der andern das erſte Inſtrument zwiſchen den Backen und das Zahnfleiſch, ſtößt es horizontal in die äußere Seite dieſes letzteren, beſchreibt dann einen Halbzirkel und nimmt auf dieſe Weiſe den ganzen Lappen des Zahnfleiſches heraus, der dem Zahne bei'm Durchbrechen hinderlich iſt. Der platte Haken, deſſen wir hier erwähnt haben, iſt ſo eingerichtet, daß man ihn ohne Gefahr einer Verletzung leicht in den Mund einführen kann. Indem man dieſem Inſtrumente eine Bewegung

von Hinten nach Vorn giebt, löſ't man ebenfalls ein Stückchen Zahnfleiſch ab. Dieſe Operation iſt empfehlenswerther, als ein Einſchnitt der Länge nach, der häufig mehrmals wiederholt werden muß, und ſehr ſchmerzhaft iſt.

Ich gebe nun an, welche Mittel angewendet werden müſſen, um die hauptſächlichſten ſympathiſchen Zufälle zu beruhigen, welche von der Arbeit des erſten Zahnens abhängen.

Die Convulſionen. Während der Arbeit des Zahnens ſind einige Kinder in einem fortwährend krankhaften Zuſtande, der ſich durch eine Art allgemeiner Empfindlichkeit und ein häufiges Jucken in allen Gliedern kund giebt. Wenn der Schmerz an Intenſität zunimmt, ſo treten leichte Convulſionen ein, die bei ſehr reizbaren Kindern ſich wiederholen, verlängern, und ſo heftig werden können, daß der Tod erfolgt. Am meiſten empfänglich für ſolche Zufälle ſcheinen Kinder, welche von ſehr ſchwächlichen und kränklichen Eltern erzeugt worden ſind. Die Convulſionen ergreifen aber auch die ſtarken, kräftigen, fetten und wohlausſehenden Kinder, und ſtellen ſich gewöhnlich bei'm Durchbruche der großen Backenzähne ein. Sie verbreiten ſich mehr oder weniger; bisweilen beſchränken ſie ſich auf die Augen- und Geſichtsmuskeln, bisweilen verbreiten ſie ſich bis zu den obern Gliedern, ſeltener jedoch zu den untern Extremitäten. Bisweilen ſind dieſe Convulſionen vorübergehend, und das Kind kommt bald wieder zu ſich ſelbſt; bisweilen aber dauern ſie eine beträchtliche Zeit.

Uebrigens iſt die Behandlung der durch das Zahnen verurſachten Convulſionen wenig verſchieden von der der weſentlichen, nur muß man dabei ſtets auf die Organiſation des Kindes Rückſicht nehmen; gewöhnlich verſchwinden ſie mit der Erſcheinung der Zähne. Während der Zufälle ſind alle ſchnell ableitende Mittel zuerſt in Anwendung zu bringen. So ſetze man das Kind ſo lange, wie möglich, der friſchen Luft aus; man bringe ihm Salz in den Mund, beſtreiche es im Geſichte und auf der Stirn mit kaltem Waſſer, und ſtecke ſeine Hän-

de oder Füße in lauwarmes, und selbst in schwach sinapisirtes Wasser.

Hat sich Fieber eingestellt, oder zeigen sich Symptome der Vollblütigkeit, so lege man hinter jedes Ohr oder auf den Kinnbackenwinkel einen Blutegel. Was die eigentlichen krampfstillenden Mittel betrifft, als das Orangenblüthwasser, Kampher, Opium, Aether u. s. w., so sind diese besonders bei schwächlichen Kindern anzurathen.

Ueber die sogenannten Volksmittel, als die Halsbänder von Bernstein, von Baldrianwurzel, von Schlangenköpfen und andere ähnliche von Unwissenheit und Leichtgläubigkeit empfohlene Amulette, bemerken wir bloß, daß, da sie durchaus nicht schaden können, und da ihre Anwendung unter gewissen Umständen die unruhige Einbildung gewisser zu ängstlicher Mütter beruhigen kann, man die Anwendung derselben nicht zu verbieten braucht.

Der mit dem Erbrechen verknüpfte Durchfall. Diese beiden Zufälle, welche während des Zahnens sich ebenfalls einzustellen pflegen, kann man nicht sorgsam genug in Erwägung ziehen, indem sie nicht selten die Vorläufer schwerer Krankheiten des Gehirns und des Unterleibes sind. „Der Durchfall oder Durchlauf stellt sich bisweilen allein ein; am häufigsten aber ist er von Erbrechen begleitet, oder es folgt gleich darauf, so daß in den meisten Fällen die eine dieser Krankheiten nur der erste Grad der andern ist*)." Diese beiden hauptsächlichen Symptome bilden mit einander eine besondere Krankheit, die man besonders bei sehr jungen Kindern, in dem Zeitraume von dem dritten oder vierten Monate bis nach vollendetem ersten Zahnen, am häufigsten zur Zeit des Durchbruches der Eckzähne und Backenzähne bemerkt. Man findet sie bei Kindern aller Stände; jedoch will man sie häufiger bei sehr jung entwöhnten oder bei den Kindern wahrgenommen haben, deren Nahrungsweise fehlerhaft geleitet war.

*) *Guersent*, Dict. de Medic., t. VI., art. *Dentition* (maladies de la).

In der ersten Periode dieser Krankheit ist der Durchfall außerordentlich stark, und die Excremente sind wässericht, gelblich und am häufigsten grünlich; auch sind sie bald geruchlos, bald stinkend. Der Unterleib ist gespannt, aufgetrieben und hohlklingend, und das Kind ist traurig, niedergeschlagen, schreit und weint sehr häufig. Zu diesen ersten Symptomen gesellt sich bald ein Erbrechen; die ausgebrochene Substanz ist Anfangs wässericht und durchsichtig, dann aber lauchgrün. Dem Erbrechen geht erst jederzeit ein leichter trockener Husten vorher, womit das Kind häufig belästigt wird. Die Augen haben um diese Zeit einen blauen Ring, sie sind hohl, matt, und haben das Aussehen, als wäre das Kind berauscht; die mehr oder weniger deutlichen Fieberanfälle sind sehr unregelmäßig. Das Erbrechen lauchgrüner Flüssigkeiten und der Durchlauf wird in der dritten Periode immer häufiger, nimmt aber dann ab; in dem Grade, wie die Krankheit zunimmt, nehmen oft die Kräfte des Kindes immer mehr ab, und es stirbt gewöhnlich in einem Zustande der Entkräftung oder unruhiger Bewegung, wobei es jedoch bis zum letzten Augenblicke die Kenntniß dessen behält, was um ihn her vorgeht.

„Der Gang dieser Krankheit bietet bisweilen Abweichungen dar. So ist häufig ein großer Zwischenraum zwischen den Erbrechungsanfällen, welches ein günstiges Symptom ist. In einigen Fällen geht der Durchfall dem Erbrechen mehrere Tage, ja eine ganze Woche voraus; in andern dagegen kommt Beides fast zu gleicher Zeit, und dann stirbt das Kind innerhalb drei bis vier Tagen." (Guersent l. c.)

In der ersten Periode dieser Krankheit, deren längste Dauer dreißig bis vierzig Tage beträgt, genügen die strengste Diät, versüßende und schleimige Getränke, Lavements oder erweichende Umschläge, um dem Uebel Einhalt zu thun. Dieselben Mittel sind auch mit Vortheil in der zweiten Periode anzuwenden, wenn man damit Bäder, Opium, Lavements, erweichende, gegen den Unterleib gerichtete Dampfdouche, oder den äußeren Gebrauche des Laudanums auf denselben Theil des

Körpers verbindet. In bedenklichern Fällen, das heißt, wenn eine sehr bemerkbare Erschlaffung der Kräfte sich zeigt, muß man zu Senf- und Blasenpflastern seine Zuflucht nehmen, und sie auf die Extremitäten, in den Nacken und selbst auf den Unterleib legen, wenn die beunruhigenden Symptome nicht bald verschwinden

Die Verstopfung. Es läßt sich nicht läugnen, daß die Verstopfung während des Zahnens ein sehr bedenklicher Zufall ist. Die frische und wässerichte Milch einer gesunden Amme ist dagegen das beste Mittel. Auch lauwarme Bäder sind sehr zweckmäßig. wenn Hitze in den ersten Wegen vorhanden ist, oder endlich ein gelind abführendes Mittel, z. B., Infusion von einer Drachme Sennesblättern in Pflaumenbrühe, mit Zucker oder Honig versüßt.

Ist der Unterleib gespannt und aufgebläht, und dabei Verstopfung eingetreten, so sind lindernde Lavements und erweichende Umschläge auf den Unterleib anzuwenden.

Zeigen sich während des Zahnens Hautausschläge, so bedürfen diese keiner besondern Behandlung, da sie nach dem Durchbruche der Zähne augenblicklich verschwinden; es sind kleine schuppige Flechten, welche ihren Sitz im Gesichte oder hinter den Ohren haben. Indessen darf man sie nicht mit jenem Erythem verwechseln, das man mit dem Namen Zahnfeuer bezeichnet, und der fast immer von der geringen Sorgfalt herrührt, welche die Ammen auf die ihnen anvertrauten Kinder verwenden

Das zweite Zahnen und die dasselbe begleitenden Zufälle.

Die Zufälle, welche man während des zweiten Zahnens wahrnimmt, sind bei weitem nicht so bedenklich, als die mit dem Durchbruche der temporären Zähne verknüpften. Da die localen Krankheiten fast dieselben sind, so erheischen sie auch dieselbe Behandlung Was die sympathischen Krankheiten betrifft, denen die Kinder zur Zeit des zweiten Zahnens, welches das Ausfallen der zwanzig ersten Zähne, deren Wiedererseßung

durch die permanenten und, nach meiner Eintheilung, den Durchbruch der vier großen Backenzähne in sich begreift — unterworfen zu seyn pflegen, so sind es Congestionen des Blutes, Nasenbluten, ein schleimartiger und bisweilen mit Blut untermischter Speichelfluß, Anschwellung der Speicheldrüsen, Augen- oder Ohrenübel, grindartiger Kopfausschlag, mehlartige Flechten im Gesichte, die jedoch eben so schnell wieder verschwinden, wie sie erschienen sind; die Catarrhe aber und die inflammatorischen Durchfälle mit wässerichten Excrementen kommen nicht mehr vor.

Das Ausfallen der temporären Zähne, welches ein besonderer Character des zweiten Zahnens ist, geht fast jederzeit ohne irgend einen bedenklichen Zufall vor sich. Man hat indessen bemerkt, daß diese secondaire Naturthätigkeit die Entwickelung von Scropheln und rachitis zu befördern scheint, und es ist selten, daß sie nicht von localen oder allgemeinen Zufällen begleitet wäre, die stets im Verhältnisse zu dem Temperamente, der Kraft oder Schwäche des Kindes stehen.

In dem Grade, wie die Zähne des zweiten Zahnens sich entwickeln, werden die Wurzeln der temporären Zähne, und sehr häufig auch das Innere der Krone absorbirt; und da keine Spur davon zurückbleibt, so läßt sich vermuthen, daß diese Wurzeln sich allmälig zersetzen und, einen gewissen Grad von Flüssigkeit annehmend, sich in die allgemeine Masse des Blutes verlieren. Diese Absorption, die eine der merkwürdigsten Erscheinungen bei der Arbeit des zweiten Zahnens ist, beginnt bisweilen an der Spitze und dringt bis an den Hals des Zahns, der dann wackelig wird und herausfällt, oder mit leichter Mühe mit den Fingern herausgezogen werden kann, weil er nur ganz schwach anhängt.

Nichtsdestoweniger kann es auch Fälle geben, wo es nicht so leicht abgeht, z. B., in dem Falle, wenn die Wurzeln der temporären Zähne nicht absorbirt werden, wodurch die permanenten Zähne ihre natürliche Stelle nicht einnehmen können.

Dieß verursacht Unregelmäßigkeiten in den Zahnbogen, welchen jederzeit abgeholfen werden könnte, wenn eine unzeitige Zärtlichkeit mancher Eltern nicht verursachte, daß die Operation zu lange hinausgeschoben wird. Sie hoffen nämlich von Tag zu Tag, der Zahn werde von selbst herausfallen, und lassen so den permanenten Zahn sich in dem Grade von seiner natürlichen Stellung entfernen, daß es schwer hält, ihn wieder in Ordnung zu bringen. Man muß in einem solchen Falle den Eltern begreiflich zu machen suchen, daß das Kind durchaus keine Gefahr läuft, und daß durch eine zeitig vorgenommene Operation traurigen Folgen vorgebeugt wird. Man muß also sofort den temporären Zahn ausziehen, um so ihren Platz durch die permanenten einnehmen zu lassen.

Diese Operation ist nicht bloß nothwendig, damit die zu befürchtenden Zufälle verhütet werden, sondern sie ist auch unerläßlich, um eine regelmäßige Reihe permanenter Zähne zu erhalten; was man immer erlangen wird, wenn man Sorge trägt, hinlänglich Platz zu machen, damit sie sich gehörig ordnen können. Da es Kinder giebt, welche die einen Zähne früher verlieren, als die andern, so muß man ihren Mund häufig untersuchen, und sobald die temporären Zähne zu wackeln anfangen, mit dieser Untersuchung noch sorgfältiger fortfahren. Denn keine Lebensepoche erheischt eine größere Sorgfalt, als die der Ersetzung der temporären Zähne.

Die Zufälle, welche den Durchbruch der dritten großen Backenzähne begleiten.

Die Erwachsenen sind zuweilen ebenso, wie die Kinder, nachtheiligen Zufällen ausgesetzt, welche bei'm Durchbruche der dritten großen Backen- oder der Weisheitszähne sich einstellen können, Zufälle, die besonders dann sich einstellen, wenn die andern Zähne zu gedrängt nebeneinander stehen und nur ein geringer Raum zwischen dem zweiten großen Backenzahne und dem kronförmigen Kieferfortsatze übrigbleibt.

Es ist sehr häufig der Fall, daß diese Zähne aus den Zahnfächern hervortreten, ohne daß man es gewahr wird; indessen finden auch wiederum Ausnahmen statt, und ihr Durchbruch ist ziemlich oft von mehr oder minder bedenklichen Zufällen begleitet, was von der großen Dicke der knochigen Substanz abzuhängen scheint, durch welche sie dringen müssen. Bei einigen Individuen ist der Schmerz sehr heftig, und erneuert sich so lange, bis der Zahn völlig hervorgetreten ist, welches mehrere Wochen, ja mehrere Jahre dauern kann. Es stellen sich dann bisweilen Flüsse ein, auf welche Eiterung des Zahnfleisches folgt, und die Muskeln dieser Gegend ziehen sich dann in dem Grade zusammen, daß der Kranke oft Mühe hat, die Kinnladen voneinander zu bringen.

Einige Personen werden auch während des Durchbruchs der Weisheitszähne von anhaltenden oder unregelmäßig intermittirenden Fiebern befallen, welche von nervösen Symptomen in der Brust oder dem Kopfe begleitet sind.

Diese Fieber, so wie die Nervenzufälle, weichen oft keinem der gegen sie angewandten Mittel, und verlieren sich erst dann, wenn der Durchbruch jener Zähne vollendet ist. Daher muß man diesen Durchbruch möglichst zu erleichtern suchen, und zwar durch Wegnehmen des die Zähne bedeckenden Zahnfleisches. Eine solche Operation, zu gehöriger Zeit vorgenommen, bewirkt fast augenblicklich das Verschwinden der Krämpfe und der heftigen Schmerzen, wovon der Kranke weit entfernt war, die Ursache zu vermuthen. Um die Zahnfleischportion, welche den spät ausbrechenden Zahn bedeckt, wegzunehmen, bedient man sich eines der S. 46 und 47 beschriebenen Instrumente.

Ist der Mund zu stark zusammengezogen, so daß man ihn nicht hinlänglich öffnen kann, so setze man hinter die Ohren Blutegel an, und verordne Fußbäder, Leinsaamenumschläge und einen Absud von Mohnköpfen. Wenn es trotz der Schmerzen möglich seyn sollte, den Mund etwas zu öffnen, so flöße man Gerstentrank ein, oder bringe eine getrocknete Feige oder frischen Pfefferkuchen hinein.

In andern Fällen iſt es oft nöthig, daß der Zahn, wenn er gleich völlig hervorgetreten iſt, herausgezogen werde, damit das Uebel ſich lege, wenn nämlich ſeine Gegenwart die Bewegungen der gegenüberliegenden Kinnlade lähmt. Kann man ihn nicht herausziehen, ſo zieht man den zunächſt vor ihm ſtehenden heraus, worauf jener dann mit der Zeit ſeine Stelle einnehmen wird.

Zahn-Pathologie.

Nachdem ich mich mit den verſchiedenen Zufällen beſchäftigt habe, welche den Durchbruch der Zähne ſehr häufig begleiten, wende ich mich nunmehr zu den Krankheiten des eigentlichen Zahnorgans. Ich claſſificire, nach dem Beiſpiele des Profeſſors Marjolin, dieſe verſchiedenen Krankheiten in drei Hauptabtheilungen. In der erſten werde ich mich mit den Anomalieen beſonders beſchäftigen, welche die Stellung der Zähne darbieten kann, und von den fehlerhaften Formen der Zahnbogen reden; in der zweiten werde ich die den Subſtanzen der Zähne eignen Krankheiten, und endlich in der dritten diejenigen Krankheiten unterſuchen, welche ſich auf ihre Verbindungen beziehen.

Erſter Abſchnitt.

Stellung der Zähne.

Die Stellung der Zähne, ſagt Herr Marjolin, kann verſchiedene Unregelmäßigkeiten darbieten. Die einen rühren einzig und allein von der verkehrten Richtung der Zähne her; andere dagegen ſind die Folge eines zwiſchen den Zahnbogen ſtattfindenden widernatürlichen Verhältniſſes.

Die erſte dieſer Unregelmäßigkeiten ſind unter dem Namen ſchiefe Richtung der Zähne bekannt und werden in vordere, hintere und ſeitliche Obliquitäten und in Drehungen unterſchieden. Selten haben die temporären Zähne dieſe fehlerhaften Richtungen, und was die bleibenden betrifft, ſo

findet man sie bei den vordern häufiger, als bei den hintern. Der schiefen Richtung der bleibenden Zähne liegen verschiedene Ursachen zum Grunde. Dahin gehören: ein Mißverhältniß zwischen ihrem Volumen und dem Raume, den sie auszufüllen bestimmt sind (Taf. XI. Fig. 1.); das zu späte Ausfallen einiger temporären Zähne; das Daseyn irgend eines Zahns, der den Raum verengt, welcher für den hervorwachsenden bestimmt ist; das Daseyn eines überzähligen Zahns; die organischen Krankheiten des Zahnrandes. Oft wird dieser Zufall durch Erschüttern eines benachbarten Zahnes, sey er nun temporär oder bleibend, angezeigt und ihre schiefe Richtung wirkt, in der Regel, auf die Stellung der übrigen Zähne ein. Der Zahnbogen wird dadurch bisweilen mißgestaltet, und in manchen Fällen entstehen daraus Verletzungen an der Zunge und den Backen.

Diesem Fehler in der Bildung der Zahnreihen kann man auf folgende Weise abhelfen.

Wenn im Anfange der zweiten Zahnung vor oder hinter den untern oder obern Eckzähnen eine Anschwellung bemerkbar wird, welche das Daseyn des Zahns anzeigt, der an die Stelle des temporären treten soll, so nimmt man diesen weg, er sey nun wackelig oder nicht, und dasselbe thut man bei den übrigen, in dem Maaße wie die Ersatzzähne zum Vorscheine kommen. Sollte das Ausziehen von zwei, drei oder vier temporären Zähnen nicht hinreichen, um eben so vielen permanenten Zähnen gehörigen Raum zu geben, so muß man sich gleichwohl mit dem Herausziehen eines benachbarten temporären Zahns nicht übereilen, damit der Raum für den Ersatzzahn nicht zu groß werde, was dem Platze für den nachkommenden Zahn Eintrag thun würde. Der Dentist muß über den Durchbruch der zweiten Dentition sorgfältig wachen, und die ersten Zähne nur dann wegnehmen, wenn er sich überzeugt hat, daß die Ersatzzähne nur so viel Platz dadurch erhalten werden, als sie, um sich gut stellen zu können, bedürfen. Sind die obern und untern Schneide-, so wie die Eck- oder die ersten kleinen bleibenden Backenzähne

völlig hervorgetreten, so sieht man nach, ob die Kinnladen sich genugsam entwickelt haben, um diese Zähne gehörig fassen zu können, so daß dieselben nicht übereinander zu liegen kommen. Im entgegengesetzten Falle ziehe man den ersten kleinen Backenzahn aus, und die Zähne werden dann mehr Raum gewinnen und eine mit dem Munde mehr in Verhältniß stehende Stellung annehmen. Man muß sich jedoch hüten, im Falle die Schiefheit eines Zahns seitwärts gerichtet ist, den benachbarten Zahn auszureißen, weil dieses unzeitige Ausziehen die Abweichung beträchtlicher und die getrennte Stellung der Zähne größer machen würde.

Die Schneide- und Eckzähne bieten häufige Beispiele von Schiefstellung dar: es giebt sogar Dentisten, welche auf die Symmetrie der Zähne so wenig Rücksicht nehmen, daß sie einen mittlern oder kleinen Schneidezahn aufopfern, damit die benachbarten Zähne Platz gewinnen und sich gehörig stellen können, sey es nun von selbst, oder vermittelst Ligaturen. Besser ist es jedoch immer, erst die beiden ersten kleinen Backenzähne oder nur einen derselben, wie es die Umstände mit sich bringen, auszuziehen, und dann um den Eckzahn einen starken Faden von roher Seide zu legen und diesen an den ersten großen Backenzahn zu befestigen. Man erneuert diese Ligatur alle zwei Tage, und nach vierzehn Tagen oder drei Wochen hat der Eckzahn die Stelle des ausgezogenen eingenommen.

Man darf niemals den zweiten kleinen Backenzahn allein an den Eckzahn binden; denn, da dieser eine stärkere Wurzel hat, als der andere, so würde er ihn nach sich ziehen und auf diese Weise den Zweck des Dentisten vereiteln. Hat aber der Eckzahn seine rechte Stelle eingenommen, so suche man vermittelst desselben Verfahrens den mittlern Schneidezahn herbeizuziehen, wobei man stets einen Zwischenraum von einer Zahnbreite läßt, damit sich die Ligatur vermöge der größern Länge mehr ausdehnt und damit der Zahn, der von der Stelle gerückt werden soll, dieser Spannung allein nachgeben könne. Dem

Dentiſten, der nach dieſem Syſteme verfährt, wird es dann leicht werden, den übereinandergeſchobenen Zähnen ihre natürliche Stellung zu geben.

Die letzte Operation dieſer Art, die ich in einem ſolchen Falle in Anwendung gebracht habe, wurde bei dem jungen Canaris, dem Sohne des unerſchrockenen griechiſchen Seehelden dieſes Namens, vorgenommen. Bei dieſem neunjährigen Kinde bedeckte mehr als die Hälfte des rechten großen Schneidezahns den linken und der mittlere Schneidezahn derſelben Seite auf gleiche Weiſe den großen. Ich zog den Milch-Eckzahn aus, und knüpfte den mittlern Schneidezahn an den zweiten Backenzahn, worauf jener die Stelle einnahm, die ich ihm beſtimmt hatte. Den großen Schneidezahn band ich mit dem zweiten Backenzahne zuſammen, und nach 14 Tagen war er ebenfalls aus ſeiner unnatürlichen Stellung verdrängt. Ich ließ die Ligatur, die ich drei Monate hindurch in kurzen Zwiſchenräumen erneuert hatte, ſitzen, damit die Zähne, denen ich eine neue Stellung gegeben hatte, ihre Plätze behielten.

Wenn ein Zahn ſich weit über die andern erhebt, ſo wendet man ebenfalls die Ligatur an, ſchlingt den Faden um ihn, zieht denſelben unter jeden der beiden benachbarten Zähne und knüpft ihn dann oben zuſammen. (Taf. XI. Fig. 7.) Die Spannung des auf dieſe Weiſe geſchlungenen Fadens wirkt nun ſo ſtark auf den Zahn, daß derſelbe die Stellung annimmt, die man ihm zu geben wünſcht. Nach vollendeter Operation läßt man die Ligatur noch einige Monate lang liegen, damit der anfänglich abgewichene Zahn ſich in ſeiner neuen Lage erhält.

Oft tritt der Fall ein, daß dieſe Ligaturen unter das Zahnfleiſch gleiten, es zu einer Stockungsanſchwellung veranlaſſen, die Zähne von dem Zahnfleiſche löſen und ſie wackelig machen. Ich rathe, um dieſem Uebel abzuhelfen, auf denjenigen Zahn, der von dem Zahnfleiſche ſich abzulöſen am meiſten droht, einen Haken zu legen, der ſehr eng ſeyn und zwei

Krümmungen haben muß, von denen die eine ſich um die Krone oder den ſcharfen Rand legt, und die andere, etwa auf der Höhe des Zahnhalſes liegend, den Faden verhindert, dem Zahnfleiſche näher zu kommen, als man wünſcht. Vermöge dieſes einfachen Mittels wirkt die Ligatur beſſer auf den Zahn, als wenn ſie ihren ganzen Druck auf die Wurzel ausübte. (Taf. XI. Fig. 3 — 6.)

Ich empfehle den Dentiſten beſonders an, die Ligaturen, ſo viel wie möglich, um die Backenzähne zu legen, weil dieſe geeigneter ſind, ſie feſtzuhalten, als die Eckzähne, welche die Geſtalt eines umgekehrten Kegels haben.

Von der nicht völligen Ausrenkung der Zähne, als Mittel, ihnen eine zweckmäßige Stellung zu geben, rede ich hier nicht. Dieſes Verfahren iſt auch nicht immer gefahrlos. Jedoch kann ich nicht umhin, zu bemerken, daß ſolche Operationen einen beſſeren Erfolg verſprechen, wenn ſie kurze Zeit nach dem Austritte der abgewichenen Zähne und in einer wenig vorgerückten Lebensperiode, d. h. zwiſchen dem achten und vierzehnten Jahre, vorgenommen werden. Wenn man der Schiefheit der Zähne nicht abhelfen kann, ſo ſuche man wenigſtens, ſo viel wie möglich, den nachtheiligen Folgen vorzubeugen, welche durch ſie herbeigeführt werden können. So ziehe man, z. B., diejenigen Zähne aus, welche zu mißgeſtaltet ſind, und entweder die Zunge, die Backen oder die Lippen verletzen. Man kann ſelbſt ohne Nachtheil mit einer ſchneidenden Zange die Krone einiger dieſer Zähne kürzer machen, wenn man die letztern nicht ſollte ausziehen können.

Die fehlerhaften Verhältniſſe, welche die Zahnbogen darbieten können, ſind das Vorſtehen, das Zurückſtehen und die Inverſion der Zähne. Die Proeminenz oder das Vorſtehen der Zähne bemerkt man faſt nur bei den jungen Perſonen, deren Kinnladen nicht groß genug ſind, um die volle Zahl der Zähne zu faſſen. In ſolchen Fällen ſind die Zahnbogen ſehr ſchief und nach Vorn vorſpringend; ſie

ſcheinen ſehr lang und bisweilen der Richtung der Zähne gefolgt zu ſeyn (Marjolin, l. c.). Die großen Schneidezähne ſtehen dann in dem Grade vor und ſind ſo ſehr an einander gedrängt, daß der Mund der Perſon mehr dem Maule eines Thieres, als dem Munde eines vernünftigen Weſens gleicht.

Dieſe fehlerhafte Stellung der Zähne, von der man bei einigen Nationen Beiſpiele findet, iſt bisweilen ein Erbfehler. Indeſſen kann man dem Fortſchreiten dieſer Abweichung dadurch abhelfen, daß man das von uns angegebene Verfahren anwendet, d. h., daß man die kleinen Backenzähne auf der linken und rechten Seite jeder Kinnlade auszieht, und durch eine Ligatur den Eckzahn an die Stelle des erſten kleinen Backenzahns bringt. Die vier Schneidezähne rücken dann von ſelbſt weiter auseinander, und die Kinnladen nehmen nach und nach eine angenehmere Form an. Man hat verſchieden geformte metallene Platten zu demſelben Zwecke angerathen; allein dieſe führen ſelten ein günſtigeres Reſultat herbei, und zudem darf man ſich bei ſolchen Operationen der metallenen Ligaturen nicht bedienen, weil ſie höchſtens nur diejenigen Zähne in ihrer Stellung erhalten, an welche ſie befeſtigt ſind, und in ſolchen Fällen nicht den Werth der ſeidenen Faden oder Schnürchen haben, welche ſtets geſchmeidiger und leichter zu handhaben ſind. Wir bedienen uns daher, wenn wir den Zähnen eine andere Richtung geben wollen, vorzugsweiſe der Schnürchen von roher Seide, oder aus Hanf gedreht, und erhalten ſie, ſobald die Zähne in die gewünſchte Stellung getreten ſind, in ihrer Lage vermittelſt eines Pite-Fadens, den wir in heißem Waſſer eine halbe Stunde haben erweichen laſſen. Dieſer Faden, eine der beſten Ligaturen, deren ſich der Dentiſt bedienen kann, dehnt ſich aus, und auf dieſe Weiſe braucht man nicht zu beſorgen, daß die Ligatur dem Zahne eine andere Richtung, als die verlangte, geben werde.

Es giebt Fälle, wo man ſich der Fäden nicht bedienen kann, um gewiſſen Zähnen die Stellung zu geben, die ſie gleich anfangs hätten nehmen ſollen, wie, z. B., bei einem

zwanzig- bis dreißigjährigen Individuum, bei dem ein oder zwei Zähne innerhalb des Zahnkreises zurücktreten würden. Der Dentiſt hat dann zuvörderſt nachzuſehen, ob der Zwiſchenraum zwiſchen den beiden benachbarten Zähnen groß genug iſt, um den zurücktretenden Zahn bequem aufzunehmen, und im entgegengeſetzten Falle muß er jeden der beiden Nachbarzähne, an den dem fehlerhaft ſtehenden Zahne zugekehrten Seiten bis an die Wurzel abfeilen, und dann den fehlerhaft ſtehenden Zahn von Hinten nach Vorn renken, um ihn mit den übrigen in gleiche Reihe zu bringen.

Der Schlüſſel oder irgend ein anderes paſſendes Inſtrument reicht hin, wenn ein geſchickter Dentiſt ihn handhabt, um die Operation zu verrichten und ein günſtiges Reſultat zu Wege zu bringen. Allein man begreift auch leicht, daß dieſes Ausrenken langſam geſchehen, und damit augenblicklich aufgehört werden muß, wenn der Zahn mit den andern in eine Linie gerückt iſt. Er erhält ſich dann gewöhnlich von ſelbſt in ſeiner neuen Stellung, ohne daß es einer Ligatur bedarf, die jedoch angewendet werden muß, wenn man das Gegentheil befürchtet.

Der Dentiſt, der alle ſeine Bewegungen in ſeiner Gewalt hat, wird dieſe Operation mit Vertrauen verrichten und ſtets ſeinen Zweck erreichen. Schon nach einigen Wochen wird der Zahnhöhlenrand, der von dem Zahne entfernt wurde, ſich ihm wieder anſchließen, worauf jener eben ſo feſt, wie zuvor, ſitzt. Ich habe oft Gelegenheit gehabt, dieſe Operation in den Erziehungshäuſern, in denen ich als Dentiſt angeſtellt bin, mit Erfolg zu verrichten.

Das Zurückſtehen der Zähne iſt, nach Hrn. Marjolin, eine der vorigen entgegengeſetzte fehlerhafte Bildung derſelben. „Die vordern Zähne haben ſich nach Hinten übergelehnt, und die Folge davon iſt Ungeſtaltheit, Hinderniſſe bei'm Sprechen, zu frühzeitige Abnutzung des vordern Theils der Zähne und bisweilen ſogar Ulceration des untern Zahnfleiſches, welches von den obern Zähnen zu oft berührt wird;“ ſo daß

man genöthigt iſt, den freien Rand der Zähne, welche dieſe Difformität veranlaſſen, mehr oder minder abzufeilen.

Inverſion der Zahnbogen. Sie iſt in dem Falle vorhanden, wenn bei'm Aneinanderlegen der Kinnladen die obern Zähne hinter die untern zu ſtehen kommen und ihre Erhöhungen nicht regelmäßig in einander greifen können. Dann nutzen ſich die obern Zähne vorn ab, während in der natürlichen Lage gerade das Gegentheil ſtatt hat. Dieſem Mangel an Regelmäßigkeit in den Zähnen, den wir Greiſenkinn (menton de vieillard und nicht menton de galoche) nennen wollen, (Taf. XI. Fig. 8. u. Taf. IV. Fig. 9.) iſt immer, beſonders bei den Kindern, leicht abzuhelfen. Wenn die obern Schneide- und Eckzähne bloß hinter die untern treten, ſo kann man ſie, mit Hülfe einer von Hrn. Catalan 1808 ausgedachten geneigten Platte, nach Vorn drängen. Dieſes Inſtrument beſteht aus einer metallenen Platte, die an die ſechs untern Zähne ſo befeſtigt wird, daß ſie einige Linien hoch über ſie emporragt, und die ſo geneigt iſt, daß ſie den mit den untern correſpondirenden oberen Zähnen eine Richtung nach Vorn hinaus giebt. Dieſe Platte bietet in den Händen geſchickter Dentiſten ſtets große Vortheile dar; und wenn ſie auf eine zweckmäßige Weiſe angelegt werden kann, ſo haben nach zehn bis zwanzig Tagen die Zähne ihre natürliche Stellung eingenommen. Jedoch muß man mit dieſer Operation ſtets ſo lange warten, bis die vier kleinen Schneidezähne völlig hervorgetreten ſind, damit dann die Platte um ſo beſſer befeſtigt werden kann.

Meine Methode beſteht darin, daß ich die beiden kleinen mittleren Schneidezähne mit einem hinlänglich ſtarken Schnürchen auf die Weiſe feſtbinde, daß die Spannung dieſes Schnürchens ſie nach Innen zurückzutreten nöthigt. Iſt dieſes geſchehen, ſo verfährt man auf dieſelbe Art (Taf. XI. Fig. 8.) mit den beiden andern; wenn man aber auf die Eckzähne wirken will und der untere Zahnhöhlenrand ſich in einem ſtärkern Grade entwickelt hat, als der obere, ſo muß man, vor allen

Dingen die beiden erſten kleinen untern Backenzähne auszie-hen, damit es erſtlich den vorhergehenden erleichtert werde, die gewünſchte Richtung zu nehmen, und dann, damit auch die kleinen Schneidezähne ohne Hinderniß die natürliche Stellung einnehmen können. Man hat nicht nöthig, kleine Trageleiſten anzulegen, um ein nachtheiliges Aneinanderſchlagen der Kinn-laden zu verhindern; denn der von den Fäden ausgeübte Druck reicht hin, um die untere Kinnlade von dem Drücken gegen die obere abzuhalten.

Da, wie wir geſehen haben, die Zahnbogen diejenigen Theile des menſchlichen Körpers ſind, welche die meiſten Unre-gelmäßigkeiten darbieten, ſo will ich noch eine ſehr merkwürdige erwähnen — ich meine die überzähligen Zähne. Dieſe Zähne, deren Eigenthümlichkeit ſchon ihr Name bezeichnet, ſind mehr oder weniger lang und unterſcheiden ſich weſentlich von den übrigen durch ihre Form, die ſich ſtets nach der Lage rich-tet, welche ſie in dem Munde einnehmen. Ich habe ſie nur in der obern Kinnlade geſehen; und ſie haben ihren gewöhnli-chen Platz zwiſchen den beiden großen Schneidezähnen (Taf. IX Fig. 9.), dem Eckzahne, dem erſten oder dem zweiten kleinen Backenzahne; bisweilen auch über oder neben einem der drei großen Backenzähne unter dem weichen Gaumen und hin-ter den großen Schneidezähnen. Endlich trifft man ſie noch hinter den mittlern Schneide-, hinter den Eck- oder den er-ſten kleinen Backenzähnen an. Diejenigen, welche zwiſchen den beiden großen Schneidezähnen ſtehen, haben eine runde und zu-geſpitzte Krone und eine ebenfalls runde Wurzel. (Taf. VIII. Fig. 16.) Die meiſten dieſer Zähne haben keinen größern Umfang, als zwei Drittheile der mittlern Schneidezähne deſſel-ben Mundes; jedoch habe ich einige ausgezogen, welche faſt eben ſo dick und lang waren, als die Eckzähne. (Taf. VIII. Fig. 6.) Die überzähligen Zähne, welche zwiſchen dieſen letz-tern, zwiſchen oder neben den kleinen Backenzähnen ſtehen, ha-ben dieſelbe Form, ſind aber kleiner, und noch kleiner ſind die-

jenigen, welche man bisweilen neben den dritten großen Backenzähnen findet.

Die hinter den großen Schneidezähnen ſtehenden überzähligen Zähne kommen gewöhnlich in doppelter Zahl heraus und ſind faſt eben ſo dick, als diejenigen, welche vor ihnen ſtehen. Die Wurzel hat eine beſondere Krümmung und die Krone die Form eines länglichen abgeplatteten Vierecks (Taf. VIII. Fig. F. u. 11.) Was diejenigen betrifft, die entweder hinter den mittlern Schneide- oder den Eckzähnen ſtehen, ſo ſind ſie faſt alle eben ſo voluminös, wie dieſe letztern und haben, als ein beſonderes Merkmal, an der Wurzel und Krone drei ſtark marquirte Außenſeiten, welche ſich in eine einzige Spitze vereinigen.

Zweite Abtheilung.

Krankheiten der Zahnsubſtanzen.

Unter den zahlloſen Krankheiten, von denen das Zahnorgan befallen wird, greifen die einen die harten Theile der Zähne, die andern die weichen an. Zu den erſtern gehören: die Abnutzung, der Ritz, der Bruch, das Schwinden der Zähne, die Zerſetzung des Schmelzes, die Entfärbung, der Beinfraß an den Zähnen, das Schwinden der Wurzel, und ſelbſt die Exoſtoſe derſelben. Zu der zweiten gehören: die Entzündung der Zahnmarkmaſſe, der Schwammauswuchs an demſelben, die Verknöcherung deſſelben, und die verſchiedenen Zahnnervenkrankheiten. Unter eine dritte Rubrik ſind alle Krankheiten zu ſtellen, welche ſich auf die Verbindung der Zähne beziehen, als, z. B., das Wackeln, die Verrenkung derſelben, die Entblößung der Zahnwurzeln, die Concretionen, die ſich auf den Zähnen bilden u. ſ. w. Endlich gehört unter dieſe Rubrik noch die Odontalgie oder der ſpeciell ſogenannte Zahnſchmerz.

Ich gehe, nach dieſer allgemeinen Ueberſicht, zu dem Einzelnen jeder dieſer Krankheiten über.

Abnutzung der Zähne. Obgleich die Zähne vermöge ihrer natürlichen Structur weit stärker und compacter, als irgend ein anderer Knochen des menschlichen Körpers sind, so vereinigen sich doch mit der Zeit eine Menge Umstände, welche zu ihrer Abnutzung beitragen. Dahin gehört, z. B., ihre schlechte Organisation, der chemische Einfluß, den gewisse Speisen auf sie ausüben, das Reiben während des Kauens (Taf. XIII. Fig. 3. und 4), der Gebrauch von Zahnmitteln, die nicht fein genug gerieben sind, die Anwendung von Säuren, oder von zu harten Bürsten (Taf. XIII. Fig. 5.); das Rauchen aus irdenen Pfeifen (Taf. XIII. Fig. 6); die Gewohnheit, nur auf einer Seite zu kauen; das Zerbeißen harter Körper, die leicht den Schmelz wegnehmen können (Taf. XIII. Fig. 2.); das Knirschen der Zähne in Folge einer krampfhaften Bewegung der Kinnladenmuskeln u. s. w. Es giebt Personen, welche während des Schlafes solche krampfhafte Zufälle zu bekommen pflegen, woraus denn ein Zähneknirschen und hierdurch ein schnelles Abnutzen der Zähne folgt.

Diese organische Verletzung, bei welcher die Zahnsubstanz mehr oder weniger vernichtet wird, findet fast bei allen Thieren statt; sie hält mit dem Alter gleichen Schritt und man trifft sie bei allen Individuen. „Sie ist, sagt Hr. Duval, partiell oder total, vertical oder horizontal, und bewirkt eine Veränderung in dem Volumen und der Form der Zähne, so daß diese dann fast nicht mehr kenntlich sind.“ Wir bemerken dabei noch, daß in Folge verschiedener besonderer Umstände in dem gewöhnlichen Gange der Zahnabnutzung Ausnahmen statt haben können, und man hat gefunden, daß die Schneidezähne sich weit schneller abnutzen, wenn die Backenzähne fehlen. Dasselbe ist umgekehrt der Fall. Die, durch Abnutzung verschwundenen Theile der Zähne erzeugen sich nie wieder; dagegen scheint in dem Maaße, wie die Krone abnimmt, eine Verknöcherung in der Zahnhöhle vor sich zu gehen, die jedoch nicht immer verhindert, daß die abgenutzten Zähne, besonders wenn sie mit kalten, heißen oder säuerlichen und scharfen Ge-

genſtänden in Berührung kommen, ſchmerzhaft werden. Der abgenutzte Theil wird niemals angegriffen, ſofern er nicht etwa hohl iſt.

Hr. Rouſſeau, deſſen ich in dieſem Werke mehrmals zu erwähnen, Gelegenheit gehabt habe, hat in dem Innern der abgenutzten Zähne nicht nur dieſelben Farbenverſchiedenheiten, wie bei den reibenden Flächen, ſondern auch noch eine neue verknöcherte Subſtanz gefunden, die ſich in der Gegend des abgenutzten Theiles bildet, und nach und nach größer wird, und die er osselet (das Knöchelchen) nennt. (Taf. X Fig. 4.) Dieſe Subſtanz, welche gelblicher iſt, als die übrigen Theile des Zahns, iſt gleich dieſen durchſichtig und zerreiblich; ſie hat keine regelmäßige Structur, löſ't ſich von der Zahnhöhle ab, indem ſie ſich völlig von ihr iſolirt, und die äußeren dieſer Höhle entſprechenden Seiten ſcheinen dann weit empfindlicher zu ſeyn, als die innern.

Die Art der Behandlung, die man zu befolgen hat, um den aus der Abnutzung der Zähne entſpringenden Nachtheilen vorzubeugen, iſt durch die der Abnutzung zum Grunde liegenden Urſachen bedingt. Wenn, z. B., ein einzelner Zahn durch das beſtändige Reiben des über oder unter ihm ſtehenden Zahnes abgenutzt wird, wenn er auf ſchmerzhafte oder kranke Zähne einwirkt, oder ſelbſt wenn die verſchiedenen Formen, welche aus der Abnutzung entſtehen, Mißgeſtaltungen werden, welche die benachbarten weichen Theile verletzen, ſo muß man in allen dieſen Fällen die nachtheilig wirkenden Theile des Zahns wegfeilen. Glaubt man, daß ſchlecht zubereitete Zahnmittel die Urſache jenes Uebels ſind, ſo unterſage man den Gebrauch derſelben. Iſt der Zahn zu abgenutzt, oder wird er zu ſchmerzhaft, ſo öffne man vermittelſt eines Bohrers die durch dieſe Veränderung entſtehende Höhle, vernichte dann mit einer erhitzten Senknadel den Zahnnerv und plombire die Höhle. Iſt dieſe Operation nicht anwendbar, ſo brenne man die Krone des kranken Zahns aus, welches ihn auf lange Zeit unempfindlich machen wird. Diejenigen Perſonen, welche durch häufiges

Zähneknirschen beläſtigt werden, thun am beſten, wenn ſie vor dem Schlafengehen etwas Linnen oder irgend einen andern weichen Körper zwiſchen die Kinnladen legen, damit die Zähne ſich nicht aneinander abreiben können.

Abgeſtoßene Stellen an den Zähnen. Dieſes Uebel, welches eigentlich nichts, als ein kleiner Bruch iſt (Taf. XIII. Fig. 2), führt keine krankhafte Veränderung des Zahnes herbei; denn es iſt nur oberflächlich. Es giebt eine Menge Urſachen, welche es erzeugen können; es gehören dahin namentlich das Zähneknirſchen, Convulſionen, das Kauen auf verkehrt liegenden harten Körpern, eine zu ſtarke Anſtrengung der Schneidezähne bei'm Zerbeißen feſter Körper, endlich der Gebrauch der Feile. Der Schmerz iſt in dem Augenblicke der Verletzung mehr oder weniger heftig, je nachdem die abgeſtoßene Stelle mehr oder minder groß iſt, und ſie macht ſich auch einige Zeit hindurch fühlbar, vermöge ſtarker Eindrücke von Kälte, Hitze, von Säuren oder durch Reibung von irgend einem harten Körper. Man pflegt dieſe abgeſtoßenen Stellen gewöhnlich auszufeilen, damit die ſcharfen Seiten derſelben nicht etwa die weichen Theile des Mundes verletzen und damit der Zahn ein beſſeres Anſehen bekommt.

Bruch der Zähne. Er weicht von dem eben genannten Uebel inſofern ab, als die Verletzung, die durch den Bruch entſteht, bedeutender iſt. In der Regel ſind ihm die Krone, der Hals und die Wurzel des Zahnes ausgeſetzt, und ſeine Richtung kann ſowohl transverſal, wie ſchräg ſeyn. (Taf. XIII. Fig. 7.) Man ſieht alſo, daß verſchiedene Theile des Zahnorgans dem Bruche ausgeſetzt ſind. Bisweilen iſt nur ein Theil der Krone verletzt, eben ſo häufig aber auch die ganze Krone. In andern Fällen zeigt ſich der Bruch an der Zahnwurzel oder an dem Halſe des Zahnes, der von Oben bis Unten geſpalten oder auch bloß geſprungen ſeyn kann.

Ein heftiger Schlag, ein Fall auf das Geſicht, die unvorſichtige Benutzung eines Zahnes zum Stützpuncte, wenn man einen benachbarten kranken herausziehen will, die Rhachi-

tis, der Scorbut, die Luſtſeuche, oder irgend eine andere krankhafte Affection, welche die Zähne brüchig oder zerreiblich macht, ſind eben ſo viele Urſachen des Zahnbruches. Oft iſt ſogar ein Zahn, der dem wenig geübten Auge geſund zu ſeyn ſcheint, im Innern ſeiner Krone mehr oder weniger angefreſſen, und obgleich man nicht den geringſten Schmerz darin ſpürt, indem bis dahin die Zahnſubſtanz noch bedeckt geblieben iſt, ſo brechen doch ſeine ſchwachen Theile durch das Kauen bald ab.

Der Eindruck von Kälte und Hitze, von Säuren, die Reibung von harten Körpern bringt bei gebrochenen Zähnen viel lebhaftere Schmerzen hervor, als bei bloß abgeſtoßenen Zähnen; dieſe Schmerzen können oft mehrere Monate, ja mehrere Jahre anhalten, je nachdem der Bruch mehr oder weniger weit geht; ſie können ſogar ſo lange dauern, bis ſich auf der innern Seite der Zahnhöhle eine neue Verknöcherung gebildet hat. Solche Zähne werden oft gelb oder ſchwärzlich und nur dann cariös, wenn ihr Bruch eine Höhle erzeugt, was jedoch ſehr ſelten iſt; daher ſie ſich auch eben ſo lange, als die geſunden erhalten. Seit 25 Jahren hat einer meiner geſunden Schneidezähne in der Mitte ſeiner Krone einen Bruch erhalten, und doch habe ich ſeit 20 Jahren nicht den geringſten Schmerz darin empfunden, und er iſt eben ſo geſund, wie die andern.

Die Mittel, welche man anwendet, um den nachtheiligen Folgen vorzubeugen, die aus einem Zahnbruche entſtehen könnten, ſind gewöhnlich ſehr einfach, und ihre Wahl bleibt in den meiſten Fällen der Einſicht des Dentiſten überlaſſen. Bevor man jedoch zu irgend einer Operation ſchreitet, muß man den beſchädigten Theil des Zahns wohl unterſuchen. Wenn der Bruch ſich nicht bis zu der Zahnnervenmaſſe erſtreckt, ſo cauteriſirt man den neuen entblößten Theil, damit er gegen die Eindrücke der Luft weniger empfindlich werde. Iſt die Nervenmarkmaſſe beinahe entblößt, ſo legt man ſie völlig bloß mittelſt eines Bohrers, brennt ſie und den Nerv, und plombirt oder füllt den Zahn mit Goldblättchen aus, je nach der Stellung, welche er im Munde einnimmt. (Taf. XIII. Fig.

7.) Erſtreckt ſich der Bruch bis in die Gegend des Halſes, ſo macht man den Zahn zuvörderſt unempfindlich und bearbeitet dann die Theile, ſo daß der Zahn durch einen künſtlichen Zahn mit einem Stifte erſetzt werden kann, ſofern jener leidende Zahn vorn im Munde ſteht, oder in allen Fällen plombirt man ſeine Wurzel.

Wenn der Bruch der Länge nach geht und ſich bis zur Wurzel des Zahns erſtreckt, ſo ziehe man zuvörderſt die wackelnden Theile aus; denn ſie können, wenn ſie in der Zahnhöhle zurückblieben, heftige Schmerzen, eine Entzündung, Geſchwüre und eine Menge andere Zufälle veranlaſſen, welche man dem Kranken durch das Ausziehen des zerbrochenen Zahns leicht erſparen kann. Eine ſolche Operation muß bei zehn- bis funfzehnjährigen Individuen jederzeit vorgenommen werden, wenn einer ihrer Zähne einen Bruch erhalten hat, indem die benachbarten Zähne ſich dann einander nähern und zuletzt den offen gebliebenen Raum ganz und gar ſchließen, wenn ſie nicht von Natur abſtehen. Man kann daher in den meiſten Fällen zum Ausziehen rathen. Kann oder will man dieſe Operation nicht vornehmen, ſo ſuche man die Conſolidation der zerbrochenen Zähne zu erlangen; denn überläßt man ſie ſich ſelbſt, ſo entſteht daraus faſt immer eine Entzündung des Zahnfleiſches, der Zahnnervenmaſſe und der Zahnhöhle, eine Sackgeſchwulſt in den äußerſten Spitzen ihrer Wurzeln (Taf. IV. Fig. 3.), ein Abſceß, der fiſtulös bleibt, ein Abfluß von ſehr ſtinkendem Eiter und endlich der Beinfraß an den Zähnen.

Ungleiche Glaſur an den Zähnen. Dieſes Uebel, welches auch Eroſion oder Atrophie der Zähne genannt wird, iſt eine beſondere den Schmelz derſelben angreifende Krankheit, welche in ihrer Entwickelung drei Verſchiedenheiten darbietet, welche wir ſorgfältig unterſuchen wollen.

Die erſte Verſchiedenheit beſteht in milchweißen oder mehr oder minder dunkelgelben, unregelmäßigen, im Schmelze der Zähne ſich zeigenden Flecken, welche ſtationär ſind, und durch kein Mittel ſich entfernen laſſen. Die zweite Verſchiedenheit,

die gewöhnlichſte, ſcheint nur den Schmelz anzugreifen; ſie beſteht in kleinen, nahe aneinanderliegenden Vertiefungen, welche kleinen Stichen gleichen, in unregelmäßigen Eindrücken, deren Oberfläche nicht immer glänzend iſt, oder auch in transverſalen, entweder ineinanderfließenden oder durch hervorſpringende Linien getrennten Furchen (Taf. XII. Fig. 12.), welche bald gelblich ausſehen, bald die Farbe des Schmelzes beibehalten. Was die dritte Verſchiedenheit betrifft, ſo weicht ſie dadurch von den vorigen weſentlich ab, daß ſie die ganze Zahnſubſtanz, in'sbeſondere den Knochen des Zahns, der ſich nur unvollkommen entwickelt, angreift. (Taf. XII. Fig. 7. u. 8.) Der Zahn ſelbſt erhält nicht alle ſeine Dimenſionen; er iſt oft völlig oder faſt völlig eines ſeiner Theile beraubt; denn bald iſt ſeine Krone auf zwei Drittheile ihres Volumens reducirt, bald durch eine cirkelrunde beträchtliche Vertiefung getheilt, oder es bietet die reibende Oberfläche eines großen Backenzahns, der an der Eroſion leidet, eine Art Höhle, in andern Fällen Rauhheiten dar, deren Spitzen mit Schmelz bekleidet ſind, während die Baſis gänzlich davon entblößt iſt. Man hat bemerkt, daß die Wurzeln ſolcher Zähne Furchen, hervorſpringende cirkelrunde Linien darboten; daß ſie knorrig und ſehr kurz waren.

Dieſe verſchiedenen Arten von Eroſionen, welche auf eine ſo unangenehme Weiſe den Schmelz der Zähne angreifen, veranlaſſen bisweilen ſo bedeutende Vertiefungen, daß zwiſchen dieſen und der Zahnnervenmaſſe eine Communication ſtattfindet; oft auch führen ſie eine locale Krankheit der mit den Zähnen in Verbindung ſtehenden Theile und auch öfterer zur Zeit, wenn ſich der Schmelz bildet, eine allgemeine Krankheit herbei. Es ſcheint, als hätte in dieſer Zeit die Natur nicht Kraft genug, die Schmelzbildung zu bewerkſtelligen, und als wenn dieſe ſtillſtände. Mittlerweile wächſt aber der knochige Theil des Zahns fort, und der Schmelz bedeckt ihn nicht eher ganz, als bis die Geſundheit wiederhergeſtellt iſt; verſchlimmert ſich aber der Geſundheitszuſtand auf's Neue, ſo entſteht in der Bildung des Schmelzes abermals ein Stillſtand. Man findet

Zähne, welche drei bis vier Eroſionslinien haben (Taf. XII. Fig. 12), und man kann ſagen, daß das Kind ſo oft krank geweſen iſt, als es Linien hat. Dieſe Krankheit kann auch durch ſcrophulöſe oder ſcorbutiſche Affectionen, oder durch eine im Fötus im Mutterleibe ſich erzeugende oder dem Kinde von der Mutter während des Stillens mitgetheilte Krankheit veranlaßt werden. Dieſe Atrophie iſt angeboren und ſteht mit einer conſecutiven Veränderung der Zahnkrone nach ihrer Bildung in keiner Beziehung

So ſchwierig es auch ſeyn mag, dieſe aus der Zahnatrophie entſpringenden Alterationen zu entfernen, ſo muß man ſich nichtsdeſtoweniger bemühen, ihre Urſachen zu heben, indem man entweder dieſem Uebel vorzubeugen, oder ſeinen Fortſchritten Einhalt zu thun ſucht. Indeſſen erfordert dieſe Krankheit durchaus keine locale Behandlung, und der einzige Rath, den man ertheilen kann, iſt der, daß man die aus ihr entſpringende, allgemeine Krankheit durch eine zweckmäßige Behandlung zu heben ſucht, was jedoch mehr Sache des Arztes, als des Dentiſten iſt.

Zerſetzung des Schmelzes. Dieſe Krankheit bietet, gleich der Atrophie der Zähne, drei Verſchiedenheiten dar. Die erſte, die häufigſte von allen, giebt ſich durch braune oder ſchwärzliche, an der vordern Seite der Krone zum Vorſcheine kommende Flecken zu erkennen. Dieſe Flecken erſtrecken ſich zuweilen bis auf die innere Fläche des Schmelzes, der jedoch in den meiſten Fällen ſeinen Glanz beibehält, dann und wann aber auch runzelig wird und etwas von ſeiner Subſtanz verliert. Sie werden entweder durch eine Krankheit der Zahnnervenmaſſe oder durch einen zu ſtarken Druck, den zu dicht nebeneinanderſtehende Zähne gegenſeitig aufeinander ausüben, oder endlich durch die zu große Nähe angefreſſener Zähne erzeugt.

Eine ſolche Alteration des Schmelzes macht die Zähne nicht ſchmerzhaft und wird von ſelbſt gehoben, ſobald der da-

von erariffene Zahn mit den kranken Theilen nicht mehr in Berührung kommt.

Die zweite Art der Zersetzung des Schmelzes ist daran leicht zu erkennen, daß derselbe seine Politur verliert, daß er sich leicht abbröckeln läßt, und eine außerordentliche, aber bald wieder verschwindende Weiße annimmt. Diese Zersetzung, die sich gewöhnlich bei dem vordern Rande des Zahnfleisches zeigt, kann sich bis zur knochigen Substanz des Zahnes erstrecken; die Zähne werden dann sehr empfindlich gegen die Hitze und Kälte und selbst gegen die Berührung fester Körper; sie werden an der Stelle, wo der Schmelz fehlt, gelb, und leichter, als gewöhnlich, mit Schlamm oder sogenanntem Weinstein überzogen. Dieses Uebel ist der Vorläufer einer sehr schwer zu hebenden caries; es zeigt sich besonders am äußern Halse der untern Backenzähne, nach langwierigen Krankheiten, oder bei Personen von sehr gallichtem Temperamente, deren Zähne fortwährend von einem klebrigen Speichel befeuchtet werden. Ist diese Affection unbedeutend, so verschwindet sie nach Wiederherstellung der Gesundheit, und man kann ihre Fortschritte außerdem noch dadurch hemmen, daß man die Zähne, in'sbesondere den kranken Theil derselben, mit einer sehr weichen Bürste täglich reinigt.

Die dritte Verschiedenheit, welche im Augenblicke des Erscheinens sehr schwer zu erkennen ist, bietet einen oberflächlichen Abgang an dem Schmelze des vordern Theils der Krone, unter der Gestalt einer ovalen oder runden Facette (wie geschliffene Fläche) dar, welche nach und nach an Umfang und Tiefe zunimmt. Diese Facette ist Anfangs weiß, wie der Schmelz, nimmt späterhin aber eine gelbliche Farbe an, und die daraus entspringende Entblößung des knochigen Theils des Zahnes macht denselben gegen die geringste Berührung empfindlich. Im Allgemeinen verdirbt die Atrophie der Zähne den Schmelz, und desorganisirt ihn bisweilen, ohne daß dieß im Geringsten auf die Krankheit der eigentlichen Zahnsubstanz Einfluß hat. Man hebt diese dritte Art der Zersetzung des

Schmelzes dadurch, daß man alle Theile deſſelben, wo eine Höhlung entſtehen könnte, wegfeilt oder dieſe Höhlung plombirt. Inzwiſchen verdient in ſolchen Fällen die Feile den Vorzug.

Entfärbung der Zähne. Die temporären Zähne haben eine ſehr glänzende milchweiße Farbe; dagegen iſt die Farbe der bleibenden Zähne, je nach der mehr oder minder guten Conſtitution des Individuums, verſchieden. Alle bleibenden Zähne haben nicht immer dieſelbe Farbe, noch dieſelbe Politur, und ſind bei manchen Perſonen bläulich, oder auch mattweiß. Bei jungen Leuten, welche von dem Zeitpuncte der Verknöcherung der zweiten Zahnung an, bis zum völligen Durchbruche der bleibenden Zähne, an Bruſtübeln leiden, ſind ſie gewöhnlich lang, dünn und von einem milchweißen und durchſichtigen Schmelze bedeckt. Diejenigen Zähne dagegen, deren Schmelz mattweiß oder grauweiß iſt, ſind kürzer, als die vorigen, und zeigen eine beſſere Geſundheit an. Sobald endlich die Verknöcherung vollſtändig iſt, wird der Schmelz gelblichweiß, und die Zähne ſind um ſo kürzer, je corpulenter das Individuum iſt, was, in der Regel, das Zeichen einer trefflichen Geſundheit iſt.

Im Laufe des Lebens können die Zähne in ihrer Farbe variiren, in Folge der verſchiedenen Krankheiten, denen der Menſch unterworfen iſt; doch nehmen ſie, nach dem Verſchwinden der Krankheit von kurzer Dauer, ihre urſprüngliche Farbe bald wieder an. Ein Anderes iſt es, wenn eine auf die Zähne mittelbar oder unmittelbar einwirkende Krankheit nach dem fünfunddreißigſten Jahre ſich einſtellt; dann kann allerdings der Fall eintreten, daß die Zähne die Farbe lebenslänglich behalten, welche ſie während der Krankheit angenommen haben.

Als **Entfärbung der Zähne** kann ich die großen ſchwärzlichen und grünlichen Flecken nicht betrachten, welche ſich bisweilen auf ihrem Halſe bilden. Dieſe Flecken liegen nicht erhaben auf dem Schmelze, und ob man ſie gleich nicht

mittelſt eines Zahnmeiſels, wie den Weinſtein, fortſchaffen kann, ſo laſſen ſie ſich doch mittelſt eines poröſen, mit feingeſtoßenem und angefeuchtetem Bimsſteine befeuchteten Holzes entfernen.

Die Zähne nehmen für immer eine mehr oder minder gelbliche Farbe an, wenn man ſie, um ſie weiß zu machen, mit Säuren, mit cremor tartari, mit Schnupftaback, oder Taback in Blättern, mit Chinapulver u. ſ. w., längere Zeit gereinigt hat.

Caries der Zähne. Man nennt caries oder Beinfraß eine allmälige Zerſtörung der ganzen Zahnſubſtanz oder eines Theils derſelben.

Dieſes Uebel nimmt bald auf der dem knochigen Theile des Zahnes am nächſten gelegenen Schmelzſchicht ſeinen Anfang und dringt dann bis zur Oberfläche dieſes Schmelzes (Taf. XII. Fig. 15.), oder giebt ſich durch kleine ſchwarze Flecken zu erkennen, welche ſich auf den Berührungspuncten mit den Seitenzähnen, oder auf den kleinen Erhabenheiten der Krone zeigen (Taf. XII. Fig. 14.). Im letztern Falle verliert der Schmelz bald ſeine Durchſichtigkeit und Farbe, welches das erſte Kennzeichen der Krankheit iſt, die dann oftmals ſo raſche Fortſchritte macht, daß ſie den Knochen zerſtört, bevor ſie den Schmelz zerſetzt hat. Da nun die Alteration des Knochens den Schmelz ſeiner Stütze beraubt, ſo zerbricht er bei'm geringſten Drucke während des Kauens, und es bildet ſich im Zahne ein Loch, deſſen Größe und Tiefe allmälig zunimmt, bis die Krankheit in die Zahnhöhle gedrungen iſt (Taf. XII. Fig. 10. u. 19.). Die dieſe auskleidende Membran wird dann der Luft ausgeſetzt, und kommt mit Speiſen und andern fremden Körpern in Berührung; ſie entzündet ſich, und verurſacht unerträgliche Schmerzen, die nach der Entwickelung der caries eine längere oder kürzere Zeit dauern, und deren Intenſität ſtets im Verhältniſſe zu dem mehr oder minder raſchen Gange der Krankheit, zu der Dicke der knochigen Subſtanz des Zahns und der Weite der Höhle ſteht. In-

deſſen iſt der Schmerz nicht immer ein Beweis der Fortſchritte des Beinfraßes, denn oft iſt ſelbſt dann nicht der geringſte Schmerz fühlbar, wenn ſchon der ganze Zahn von dem Uebel verzehrt wird. Die caries ſelbſt verurſacht keine Schmerzen, bloß die Affection des Nervs bringt die Empfindlichkeit des Zahnorgans hervor. Auch ſieht man denjenigen Theil des Zahns, wo der Beinfraß ſeinen Sitz hat, auf eine längere oder kürzere Zeit die heftigſten Schmerzen verurſachen und hernach oft auf eine ſehr lange Zeit oder auf immer unempfindlich werden. Dieſe Bemerkung habe ich ſehr häufig zu machen Gelegenheit gehabt, und ohne Zweifel wird es den meiſten aufmerkſamen Dentiſten ebenſo gegangen ſeyn.

Keine Krankheit iſt häufiger und ernſthafter, als der Beinfraß der Zähne, weil er, abgeſehen von den Schmerzen, die er in den meiſten Fällen veranlaßt, die Vernichtung des kranken Zahns herbeizuführen pflegt. Indeſſen geſchieht dieß nicht immer, und bei manchen Arten der caries hört das Uebel von ſelbſt auf, oder wird auf eine gewiſſe Zeit oder auch für immer ſtationär.

Der Beinfraß zeigt ſich am häufigſten auf der äußern Seite der Zähne, und die Backenzähne ſind ihm mehr unterworfen, als die Schneide- und Eckzähne; ſie werden faſt immer an den Seiten angegriffen, und faſt niemals auf dem ſchneidenden Rande oder hinten. Bei den Backenzähnen iſt gewöhnlich eine der kleinen Vertiefungen auf der Oberfläche der Krone der urſprüngliche Sitz der Krankheit, welche dann auf den reibenden oder den angränzenden Oberflächen beginnt, während ſie ſich bei den Schneide- und Eckzähnen nur auf den Seiten zeigt, was vor Allem dann ſtattfindet, wenn dieſe Zähne unregelmäßig und aneinandergedrängt ſind. Selten greift die caries die Zahnwurzel an, ſie ſtellt faſt immer ihre Verheerungen ein, ſobald ſie zu dieſem Theile des Zahnorgans gelangt; viel ſeltener noch dringt ſie bis zur äußerſten Spitze der Subſtanz der Wurzel, und die meiſte Zeit bleibt dieſer Theil in ſeiner ganzen Integrität, wenn auch das Uebrige des

Zahns völlig desorganisirt worden ist. „Die Weisheitszähne", sagt Herr Marjolin, „sind bisweilen schon bei'm ersten Erscheinen angefressen, wenn der Durchbruch spät geschieht, und es tritt oft der Fall ein, daß mehrere correspondirende Zähne, entweder derselben Seite oder derselben Kinnlade, zu derselben Zeit, oder in sehr kurzen Zwischenräumen, von dem Beinfraße angegriffen werden, was sich leichter durch die Identität des Gewebes der krankgewordenen Zähne, als durch die Ausbreitung der Nerven, welche sie erhalten, erklären läßt."

Die Milchzähne sowohl, als auch die bleibenden Zähne, werden häufig, in Folge einer Krankheit oder einer natürlichen Disposition, vom Beinfraße angegriffen. Im Allgemeinen sind die Schneidezähne weniger, als die übrigen Zähne, diesem Uebel ausgesetzt; und wenn es sich bei ihnen zeigt, so geschieht dieß fast immer bei den obern, die es nach und nach von der Krone bis auf das Zahnfleisch vernichtet, ohne die geringsten Schmerzen zu verursachen. Die untern Backenzähne dagegen leiden am häufigsten daran; bei ihnen macht das Uebel rasche Fortschritte und verursacht Zufälle, welche das Ausziehen der kranken Zähne nothwendig machen. Wie dem auch seyn mag, diese Zähne erneuern sich sehr häufig, ohne daß einer derselben vom Beinfraße angegriffen worden wäre.

Wie ich bereits oben bemerkt habe, beginnt der Beinfraß bisweilen in der Nähe der Zahnhöhle. In der Krone entwickelt er sich in dem Schmelze, und in der Wurzel auf deren Oberfläche. Nie aber zeigt sich dieses Uebel auf den Seiten eines vom Zahnfleische abgelöst'en Zahns, oder an irgend einem Theile einer seit längerer Zeit entblößten Wurzel. Auch zeigt es sich nur in der Kindheit, in der Jugend oder im reiferen Alter; die Zähne hochbetagter Leute, und selbst fünfzigjähriger Personen, die eine starke Constitution haben, werden selten, dagegen die Zähne der Frauen häufiger, als die der Männer, von der caries angegriffen.

Der Beinfraß der Zähne ist so allgemein, daß wenige Personen, und selbst junge Leute nicht, die der besten Gesundheit genießen, davon völlig frei bleiben. Ich habe in dieser Beziehung Erfahrungen gemacht, welche keinem Zweifel mehr Raum zu geben scheinen. Da ich in mehreren Erziehungsanstalten als Dentist angestellt bin, so habe ich bei mehr als 1000 Zöglingen den Mund zu untersuchen, und ich kann versichern, daß ich unter diesen, von denen über 500 sechszehn bis zwanzig Jahre alt sind, jährlich 550 bis 600 vom Beinfraße angegriffene Zähne angetroffen habe. Nach dem Berichte, welchen ich alle fünf Jahre über den Zustand des Mundes jedes Eleven entwerfe, und den Eltern zusende *), ist mir jene Mittelzahl im Allgemeinen als beständig erschienen.

Die medicinischen Schriftsteller sind über die wahren Ursachen des Beinfraßes stets getheilter Meinung gewesen. Hunter glaubt, daß er eine Erbkrankheit sey, und betrachtet ihn als eine Art Necrose oder Absterben der Zahnsubstanz. Fox setzt einen Fehler in der ursprünglichen Bildung voraus. Einige meinen, daß der Beinfraß an den Zähnen vielmehr unter die nervösen Krankheiten gerechnet werden müsse; Andere endlich sind bescheiden genug, geradezu zu erklären, daß sie die Ursache dieses Uebels nicht anzugeben wissen. Ich bin weit entfernt, diese verschiedenen Meinungen zu theilen; inzwischen glaube ich, daß eine Menge Ursachen diese Krankheit herbeiführen können, und daß diese Ursachen äußere und innere sind.

Zu den äußern Ursachen gehören: Stöße, Schläge, Erschütterungen, Gegenstöße, Contusionen des Antlitzes; alle Verletzungen der Zähne; die unmittelbare Einwirkung der kalten oder der Zugluft, welche Flüsse herbeiführt; die Anwendung oder der Gebrauch der Substanzen, welche geeignet sind, das Zahnorgan zu verderben oder die Empfindlichkeit der

*) S. ein Formular dieser Berichte am Ende des Werks.

Zahnnerven zu steigern; der häufige Genuß scharfer, Säuren enthaltender Getränke oder Speisen; die Gewohnheit, bei einer und derselben Mahlzeit sehr heiße Speisen zu genießen und sehr kalte Getränke zu trinken; die fortwährende Gegenwart des Speichels auf einem Centralpuncte des mit Schmelz überkleideten Theils der Zähne. Auch kann man ferner zu den äußern Ursachen rechnen: die fehlerhafte Bildung und das zu nahe Aneinanderstehen der Zähne; die Krankheiten des Zahnfleisches; den Aufenthalt an feuchten Orten oder Gegenden; den Gebrauch gewisser Arzneimittel, als des Mercurs, der Säuren ꝛc.; die geringe Sorgfalt, die man auf die Zähne verwendet; ihre Ungleichheiten, die bisweilen beträchtlich genug sind, um den klebrigen Substanzen es möglich zu machen, den schwammigen Theil der Zähne zu durchdringen u. s. w.

Zu den innern Ursachen der caries zähle ich das schwache und weiche Gewebe der Zähne, welche milchweiß, mattblau oder von der Geburt an gefleckt oder zerfressen sind. Diese Ursachen können auch in einer Menge organischer oder zufälliger Krankheiten liegen, als der scrophulösen, flechtenartigen, syphilitischen, gichtischen, rheumatischen, blatternartigen, scorbutischen, arthritischen, inflammatorischen, hitzigen oder chronischen, gastrischen, nervösen, adynamischen u. s. w., endlich auch in einem zu raschen Wachsthume des Körpers zur Zeit der Bildung der bleibenden Zähne.

Man hat nach sorgfältiger Prüfung der besondern Charactere, welche die verschiedenen Arten des Beinfraßes der Zähne darbieten, diesen in äußern und innern, in trockenen, feuchten oder faulen Beinfraß eingetheilt. Man begreift leicht, daß diese Classification fehlerhaft ist. Ein in mehr als einer Hinsicht achtbarer Dentist, Herr Duval, hat sie daher modificirt. Er unterscheidet nämlich sieben Arten oder Verschiedenheiten von Beinfraß, und bezeichnet sie mit den Namen: kalkartiger, abschälender, durchbohrender, kohlenartiger, diruptiver (auseinanderbre-

chender), ſtationärer und der Abnutzung ähnlicher Beinfraß.

Erſte Art. Kalkartiger Beinfraß. Dieſe Art caries bietet einen leichten, cirkelrunden Eindruck neben dem Zahnfleiſche dar, wo man den Schmelz weißer findet, als im natürlichen Zuſtande, dabei zerreiblich, ungleich wie Kalk, und, dem Anſcheine nach, außerordentlich empfindlich. (Taf. XII. Fig. 1.) Dieſes Uebel erſcheint ſehr häufig in der Jugend, oder in Folge inflammatoriſcher, ſehr ſchwerer Krankheiten; es ſtellt bei zunehmendem Alter ſeine Verheerungen ein, und der verdorbene Theil des Zahns wird gelb und empfindlich. Der Beinfraß dieſer Art kann die Folge einer angebornen Atrophie oder eines Schlages auf die Zähne ſeyn. Er ſchreitet langſam vorwärts, und die Kunſt kann ihn nur dadurch entfernen, daß man die Höhle erweitert, um zu verhindern, daß die klebrige Feuchtigkeit ſich darin aufhält. Man brennt ſie tief aus, um die weichen Theile zu trocknen und ſie unempfindlich zu machen; wenn man dann dieſen Theil vermittelſt einer Bürſte ſtets ſehr rein hält, kann man dieſen Beinfraß zu entfernen oder wenigſtens ſeinen Verheerungen Gränzen geſetzt zu ſehen hoffen.

Zweite Art. Abſchälender Beinfraß. Der Schmelz nimmt bei dieſem Uebel, welches ſich faſt jederzeit mit flechtenartigen Krankheiten zeigt, neben dem Zahnfleiſche eine gelbliche Farbe an, wird ſehr zerreiblich und bröckelt ſich allmälig von den Zähnen los. (Taf XII. Fig. 3.) Die Anfangs gelbe, dann braune knochige Subſtanz iſt weich und kann ebenfalls abbröckeln; dabei iſt ſie an den Stellen, wo der Schmelz ſie noch bekleidet, ſehr empfindlich.

Dritte Art. Durchbohrender Beinfraß. Dieſer Beinfraß, der häufigſte von allen Arten, zeigt ſich ohne Unterſchied auf allen Theilen der Zahnkrone. Die bald gelbe, bald braune knochige Subſtanz wird weich, feucht und übelriechend; die entſtandene Höhlung wird mehr oder minder raſch größer, und ſteht mit der Außenſeite vermittelſt einer engen

Oeffnung in Verbindung. (Taf. XII. Fig. 6.) Oft auch hat ſie die Form eines Trichters oder eines Canals Die kranken Wände ſind empfindlich gegen die geringſte Einwirkung der Kälte oder den Druck feſter Körper, und ſobald die Inflammation ſich bis zur Zahnwurzel verbreitet, und den Zahnnerv entblößt hat, werden die Schmerzen unerträglich. Nach und nach wird der knochige Theil des Zahns vernichtet, der faſt allein zurückgebliebene Schmelz bröckelt dann ſtückweiſe ab, und endlich bleibt nichts mehr, als die Wurzel übrig, welche gewöhnlich nicht mehr ſchmerzt. In ſolchen Fällen plombirt man den Zahn, wenn der Nerv nicht entblößt iſt, nachdem man den angefreſſenen Theil völlig iſolirt hat; wenn aber der Nerv ſchon entblößt iſt, ſo bleibt für diejenigen Zähne, welche zwei- oder dreifache Wurzeln haben, kein anderes Mittel übrig, als ſie auszuziehen, oder die Krone derſelben, vermittelſt ſcharfer Kneipzangen, ganz wegzunehmen. (Taf. XX. Fig. 1 und 2.)

Vierte Art. Kohlenartiger Beinfraß. Man nimmt ihn nicht eher wahr, als zwiſchen dem fünfzehnten und dreißigſten Jahre, und beſonders bei Individuen, die Anlage zur engliſchen Krankheit und Lungenſucht haben. Er giebt ſich gewöhnlich durch einen ſchwärzlichen Flecken zu erkennen (Taf. XII. Fig. 4.), deſſen Umfang und Farbe auf einer Seite des Zahns durch den Schmelz durchſchimmern, der an dieſer Stelle bläulich iſt, dann ſchwarz wird und leicht abfällt oder ſich ablöſ't. Nach dieſem Flecken erſcheint eine Höhle, deren durch die knochige Subſtanz gebildete Wände ſchwarz, trocken, zerreiblich, geruch- und empfindungslos ſind. Die Krankheit macht raſche Fortſchritte, dringt aber gewöhnlich nicht weiter, als bis zur Wurzel. Man kann dieſem Uebel abhelfen, wenn man, je nach dem krankhaften Zuſtande des Zahns, die verſchiedenen, von mir rückſichtlich der andern Arten des Beinfraßes gegebenen Vorſchriften befolgt; das heißt, wenn man den kranken Zahn entweder plombirt oder alle weichen Theile deſſelben mittelſt der Feile wegnimmt und

ihn auf dieſe Weiſe außer Berührung mit den benachbarten bringt.

Fünfte Art. Auseinanderbrechender (diruptiver) Beinfraß. Er greift am häufigſten die Schneidezähne bei ſchwindſüchtigen Perſonen an, giebt ſich durch einen gelblichen Flecken nebſt Verluſt an Subſtanz in der Nähe des Zahnhalſes zu erkennen, und verbreitet ſich dann ſchief und tiefer nach der Wurzel (Taf. XII. Fig. 2.), wobei er faſt immer eine bräunliche, halbcirkelrunde Furche bildet. Die knochige Subſtanz des Zahns wird weich und ſehr empfindlich gegen die Einwirkungen der Kälte, der Hitze, der Säuren und der feſten Körper. Macht die Krankheit große Fortſchritte, und dehnt ſie ſich über die Zahnhöhle aus, ſo wird der Zahn unempfindlich, und früher oder ſpäter trennt ſich die unberührt gebliebene Krone von der angefreſſenen Wurzel, welche abbricht. Man kann einen Zahn, der an dieſem Uebel leidet, dadurch erhalten, daß man den ſpongiöſen Theil ausfeilt, und ſo auf jede Weiſe zu verhindern ſucht, daß klebrige Subſtanzen in der durch das Uebel entſtandenen Höhle ſich aufhalten können.

Sechste Art. Stationärer Beinfraß. Jede der aufgeführten fünf Arten kann ſtationär genannt werden, ſobald man, nachdem der kranke Zahn ausgefeilt worden, es zur Erhaltung des Zahns für überflüſſig hält, den ſchwarzen Flekken ganz wegzunehmen (Taf. IV. Fig. 7.). In'sbeſondere aber nennt man ſtationären Beinfraß denjenigen, der bloß den Schmelz der Zähne angreift, ohne die von demſelben bekleideten Theile zu verderben. Er pflegt ſich plötzlich nach ſchweren Krankheiten zu entwickeln, deren Heilung ſehr kurz geweſen iſt; in andern Fällen wird er durch ein zu dichtes Aneinanderſtehen der Zähne erzeugt, und dann ſogleich gehemmt, wenn der Raum, der die Zähne trennt, entweder durch angewandte künſtliche Mittel, oder von ſelbſt, durch die Wirkung der Krankheit, größer geworden iſt.

Siebente Art. Der der Abnutzung gleichende Beinfraß. Diese letzte Art, welche Anfangs sehr schwer zu erkennen ist, weil sie mehr das Ansehen eines von selbst geheilten Beinfraßes, als das eines sich neu bildenden darbietet, hat ihren Sitz auf der zermalmenden Oberfläche der Backenzähne. (Taf. XII. Fig. 11.) Diese caries giebt sich durch einen mehr oder minder tiefen Eindruck zu erkennen, dessen unterste Tiefe mit dem Halse des Zahns bisweilen auf demselben Niveau ist. Diese Höhle ist glatt und gleichartig, am häufigsten sehr gelb, bisweilen bräunlich, und die Politur des Schmelzes könnte eine Verwechselung dieses Uebels mit der Abnutzung der Zähne veranlassen, wenn die Untersuchung der entgegengesetzten Zähne nicht jeden Zweifel in dieser Beziehung löste.

Die Empfindlichkeit der Zähne und ihr Schmerz sind nur rationelle Zeichen und ungenügend, um das Daseyn des Beinfraßes zu characterisiren. Oft ist man genöthigt, sich der Sonde zu bedienen, um sich von dem Daseyn des Beinfraßes zu überzeugen, sobald er auf den Seitenflächen der Zähne oder an deren Wurzel seinen Sitz hat. In den meisten Fällen aber genügt die bloße Besichtigung der Zähne, um diese Krankheit zu erkennen. Was die Prognose bei derselben betrifft, so begreift man leicht, daß dieselbe, je nach der Zahl der dabei betheiligten Zähne, nach dem Character der Krankheit und ihren Ursachen, sehr verschieden seyn müsse. Man muß daher in der Behandlung des Beinfraßes im Allgemeinen zwei wohlzuunterscheidende Dinge im Auge behalten, nämlich 1) die gesunden Zähne vor dieser Krankheit zu bewahren, und 2) den durch sie erzeugten Nachtheilen abzuhelfen zu suchen, wobei man stets den Fortschritten derselben mit Hülfe der von mir bei jeder besondern Art des Beinfraßes vorgeschriebenen Mittel Einhalt zu thun trachten muß.

Abzehrung der Zahnwurzeln. Diese Krankheit zeigt sich bald bei Personen von 40 bis 50 Jahren und von einem gallichten Temperamente, bald bei Individuen, wel-

che in dieſer Lebensepoche eine ſehr merkliche Veränderung in ihrer Leibesbeſchaffenheit verſpüren, und endlich auch bei noch jüngern Frauen, deren Geſundheitszuſtand nach dem Wochenbette geſtört wird. Sie iſt langſam in ihren Fortſchritten, und die Nachtheile, welche ſie erzeugt, zeigen ſich erſt nach einem Zeitraume von zwei, drei oder vier Jahren.

Die Abzehrung der Zahnwurzeln iſt bloß eine Folge der Zerſetzung der ſie umgebenden Subſtanzen. Ihre hauptſächlichen Merkmale ſind eine Entzündung der die Wurzel bedeckenden Beinhaut und eine Eiterung der dieſe umgebenden Theile. Dieſe Entzündung verbreitet ſich dann bis zum Rande der Alveole; die Wurzel wird für dieſe ein fremder Körper und von ihr nach und nach herausgetrieben; ſie verzehrt ſich allmälig und der Zahnnerv vertrocknet.

Das Wackeln der Zähne, das Abzehren ihrer Wurzeln und die Eiterung der ſie umhüllenden Tegumente beſchränken ſich nie auf einen einzigen Zahn. (Taf. XII. Fig. 7. und 8.) Dieſe Uebel können ſich auf die benachbarten Zähne erſtrecken, und ſehr häufig verbreiten ſie ſich auf den Zahnrand der beiden Kinnladen.

Dieſe Krankheit, welche, wie man ſieht, urſprünglich local iſt, macht ſehr raſche Fortſchritte und kann ſogar den ganzen Zahnbogen angreifen. Ein vorſichtiger Dentiſt wird daher den Kranken von dieſem Uebel ſofort in Kenntniß ſetzen und ihn auffordern, ſich denjenigen Zahn, an welchem das Zahnfleiſch am ſtärkſten Feuchtigkeit herausſickern läßt, ausziehen zu laſſen, indem er bemerkt, daß je weniger der Zahn wackele, deſto mehr die Krankheit local und dann gerade durch das Ausziehen leicht zu heben ſey. Wenn indeſſen das Uebel, von dem ich rede, ſich auf einer der Kinnladen oder auf beiden zugleich ſollte weiter verbreitet haben, ſo kann man ihm dadurch Einhalt zu thun oder wenigſtens ſeine Fortſchritte beträchtlich zu mindern hoffen, wenn man aus jeder Kinnlade 2 oder 3 der am meiſten wackelnden Zähne auszieht. Ja, ich behaupte, daß, wenn man dieß verſäumt, man ſich der Ge-

fahr aussetzt, den größten Theil der Zähne nach und nach ausfallen zu sehen. Von einer innern Behandlung läßt sich kein Vortheil ziehen; indessen kann man die Intensität der Krankheit dadurch mindern, daß man tonische Mittel auf das Zahnfleisch anwendet, und noch besser, wenn man es, da wo es am meisten sickert, ausbrennt.

Knochenauswuchs (exostose) der Zähne. Diese vor dem Ausziehen der Zähne stets schwer zu erkennende Krankheit greift ebenfalls bloß die Zahnwurzel an: dieß ist wenigstens der gewöhnlichste Fall. (Taf. XII. Fig. 16. bis 21.) Bisweilen zeigt sie sich nur auf einer Seite des Zahns, bietet eine abgerundete und eckige Form dar und nimmt unter gewissen Umständen den ganzen Umkreis und die Höhe der Wurzel ein. (Taf XII. Fig. 17.) In andern Fällen versetzt sie die Wurzel bloß in einen krankhaften Zustand, und bisweilen trifft sie auch mit der sackgeschwulstigen Abzehrung zusammen. Diese Krankheit, welche fast jederzeit nur eine Folge der Stockungsgeschwulst (engorgement) und Verknöcherung der Zahnbeinhaut ist, zeigt sich besonders bei Personen, deren Zähne entweder in Folge des Beinfraßes, oder der Abnutzung, oder in Folge einer gichtischen oder rheumatischen Krankheitsdisposition schmerzhaft geworden sind.

Es ist fast unmöglich, eine genaue Diagnostik dieses Uebels anzugeben; man kann sein Daseyn höchstens aus einem mit einem Gefühle von Schwere verbundenen tiefen Schmerze, dessen Intensität nicht immer dieselbe ist, vermuthen, ferner aus dem Anschwellen der Alveole, aus der Beweglichkeit des kranken Zahns, welche jedoch nicht jedes Mal angetroffen wird, und daraus, daß die gleichförmige Höhe dieses Zahns im Verhältnisse zu dem benachbarten verloren geht.

Die einzige Behandlung, die im Anfange dieser Krankheit anzuwenden ist, besteht darin, den Schmerz durch topische, lindernde und narcotische Mittel und durch locale und ableitende Aderlässe zu bekämpfen. Dauert der Schmerz fort und wird der Zahn beweglich, so muß man ihn nothwendiger Weise

ausziehen. Fox erwähnt einer jungen Dame, welche sich genöthigt sah, alle ihre Zähne ausziehen zu lassen, weil alle Wurzeln exostosirt waren.

Spina ventosa. Diese Krankheit, welche auch die Wurzel der Zähne angreift, ist sehr selten; sie hat viel Aehnlichkeit mit der Exostose, denn sie wird an denselben Zeichen und Merkmalen erkannt Nur ist die Wurzel dicker, als gewöhnlich, hohl, ihre Oeffnung ist sehr groß und ihre Wände sehr dünn.

Necrose der Zähne. Dieses Uebel, welches von der Abzehrung der Zahnwurzel sich wenig unterscheidet, stellt sich gewöhnlich nach der Eiterung, Vernichtung oder Desorganisation der **membrana alveolodentalis** (des Periosteums des Zahns und der Zahnhöhle) ein. Obgleich diese Necrose am häufigsten die Folge einer chronischen oder gangränösen Entzündung der mit der Zahnwurzel in Verbindung stehenden weichen Theile ist, so kann sie doch auch durch äußere gewaltsame Erschütterungen verursacht worden seyn. Die von der Necrose angegriffenen Zähne verlieren ihre natürliche Farbe; sie werden wackelig und fallen bisweilen von selbst aus, oder wenn sie in den Alveolen bleiben, so erscheint ein dauernder, eiterartiger und stinkender Ausfluß, der zwischen dem Zahnhalse und dem Zahnfleische durchsickert. Zieht man den kranken Zahn aus, so wird man die Wurzel desselben wie runzelig, gelblich oder schwärzlich finden

Entzündung der membrana alveolodentalis (Periodonditis der Neuern). Diese Krankheit kann acut oder chronisch seyn; im letztern Falle führt sie die Abzehrung der Wurzeln herbei (Taf. XII. Fig. 10 und 13.); im ersten ist ihr eigentliches Merkmal ein Anfangs dumpfer, später intensiver und klopfender Schmerz, wobei übrigens der Zahn, in der Regel, ein gesundes Ansehen hat. Das Zahnfleisch schwillt dann bald an, wird roth und schmerzhaft; bisweilen theilt sich die Geschwulst sogar den Backen mit. Diese Krankheit kann durch Zertheilung oder durch die Bildung eines

Abſceſſes ein Ende nehmen. Man muß ſie durch lindernde narcotiſche Gurgelmittel, durch Anlegen von Blutigeln unter den Kinnladenwinkeln, durch Fußbäder und lauwarme und erweichende Getränke bekämpfen.

Wenn dieſe Krankheit einen chroniſchen Character annimmt, ſo liegt ihr gewöhnlich eine innere Urſache zum Grunde, als ſcrophulöſe, flechtenartige, ſcorbutiſche, veneriſche, gichtiſche Uebel u. ſ. w. In einem ſolchen Falle verurſacht ſie, wie Hr. Marjolin bemerkt, einen eiterartigen und ſtinkenden Ausfluß zwiſchen den Zähnen und dem Zahnfleiſche, der jene wackelig macht und vom Zahnfleiſche ablöſ't und dieſes erweicht. Dieſe Krankheit iſt oft ſehr ſchwer zu heilen. Die localen Mittel, welche am beſten zu helfen pflegen, wenn unbedeutender, oder gar kein Schmerz vorhanden iſt, ſind bittere, adſtringirende, ſpirituöſe und antiſcorbutiſche Abwaſchungsmittel und ein, wenigſtens tägliches Reiben des Zahnfleiſches und des Zahnhalſes mit einer weichen, in ein adſtringirendes oder bitteres Decoct getauchten Bürſte. Bisweilen iſt es auch ſehr zweckmäßig, auf das angeſchwollene Zahnfleiſch Blutegel zu legen, oder in daſſelbe mit der Spitze einer Lanzette kleine Stiche zu machen. —

Dieſe Behandlung muß ſich nothwendiger Weiſe nach der Urſache der Krankheit richten, und oft iſt es unumgänglich, damit ein Fontanell hinter den Ohren oder hinter dem Halſe zu verbinden. Man kann dieſes Uebel auch auf dieſelbe Weiſe, wie das Abzehren der Zahnwurzel behandeln.

Entzündung der Zahnnervenmaſſe (Odontitis der Neuern). Dieſer Schmerz, der im Allgemeinen ſich öfterer bei Erwachſenen, als bei Kindern einſtellt, entſteht häufiger in angefreſſenen, als in geſunden Zähnen. Auch hat er häufiger ſtatt, wenn der Beinfraß ſich der Zahnhöhle naht, als wenn er an derſelben bereits eine Oeffnung gemacht hat, und häufiger, wenn die Zähne ſich abzunutzen anfangen, als wenn die Abnutzung beträchtlich geworden iſt.

Dieſe Entzündung hat beſonders als characteriſtiſches Merkmal einen lebhaften Schmerz, der zunimmt, wenn man an die Seiten der Zähne klopft, und der ſich nicht gleich Anfangs, ſondern erſt gegen den dritten Tag, wenn er nicht progreſſiv wieder abnimmt, dem Zahnfleiſche und den Kinnladen mittheilt. Dann werden alle Geſichtsnerven davon ergriffen, und der Schmerz iſt mit einem Klopfen verknüpft. Es kann aber auch der Fall eintreten, daß er dieſen Character nicht annimmt, ſondern plötzlich verſchwindet, und daß der Kranke nur eine Art Betäubung oder Erſtarrung in den Zähnen fühlt. Wenn man, wie dieß häufig vorkommt, den Zahn auszuziehen genöthigt iſt, ſo wird man an ihm, wenn man ihn aufmerkſam betrachtet, die heftige Entzündung, die Eiterung und die Gangrän des Zahnnervenmarks wahrnehmen.

Obgleich die Urſachen der Entzündung des Zahnnervenmarks zahllos ſind, ſo kann man doch behaupten, daß ſie ganz beſonders durch die heftigen Einwirkungen der Hitze oder Kälte, durch einen Stoß auf die angefreſſenen Zähne, den Aufenthalt, oder die Zerſetzung einiger Speiſenüberbleibſel in denſelben und endlich durch alle Krankheiten herbeigeführt werden kann. Sie kann augenblicklich, leicht, acut oder chroniſch, anhaltend oder ausſetzend und mit regelmäßigen oder mit unregelmäßigen Anfällen verknüpft ſeyn.

Die Behandlung dieſes Uebels iſt die bei den inflammatoriſchen Krankheiten überhaupt anwendbare, indem man ſich jedoch jederzeit nach der Urſache des Uebels richtet und hiernach die Behandlung modificirt. Deßhalb kann man auch, ſobald man die angefreſſene Stelle, ſofern eine ſolche vorhanden iſt, völlig gereinigt hat, mit Vortheil alle narcotiſchen Mittel, als Opiumextract, Weihrauch, Myrrhen, oder jedes andere Gummiharz anwenden. Dieſelben Reſultate kann man erlangen durch Höllenſtein, ſchwefelſaures Kali, wovon man ein kleines Stück in die Höhle legt, und dann mit etwas Baumwolle bedeckt; durch concentrirte Säuren, durch Aether und durch weſentliche Oele. Man taucht ein wenig Baumwolle in die

Flüſſigkeit, legt ſie in die angefreſſene Höhlung und bedeckt ſie mit etwas trockner Baumwolle.

Zuweilen vernichtet man den Zahnnerv noch ſchneller, wenn man die cariöſe Stelle mit Höllenſtein oder mit einer ſtarken Säure ätzt; iſt der Nerv eines Schneidezahns, Eckzahns oder eines kleinen Backenzahns bloßgelegt, ſo thut man am beſten, wenn man ihn mittelſt unſerer glühenden Sonde ausbrennt.

Findet eine heftige Entzündung ſtatt, ſo ſuche man ſie durch öftere Anwendung erweichender Mittel, die man eine Zeitlang in dem Munde behält, durch Anlegen einiger Blutegel oder eines Zugpflaſters hinter dem Ohre, oder endlich dadurch zu lindern, daß man den Kopf und das Geſicht ſehr warm hält. In allen Fällen müſſen dabei einige, etwas durch Senfmehl geſchärfte Fußbäder verordnet werden.

Da dieſe verſchiedenen therapeutiſchen Mittel nicht immer hinreichend ſind, um die Krankheit völlig zu heben oder auch nur die ſo heftigen und unerträglichen Schmerzen, die man aus dieſem Grunde Zahnſchmerzen genannt hat, zu mindern, ſo bleibt oft kein anderes Mittel übrig, als den kranken Zahn auszuziehen.

Schwammige Auswüchſe der Zahnervenmaſſe. Dieſes Uebel kann nur dann entſtehen, wenn die Mündung des Zahncanals durch irgend eine Krankheit erweitert oder dieſer Canal zufällig geöffnet worden iſt. Im erſten Falle wird die angeſchwollene Zahnnervenmaſſe conſiſtenter und röther; ſie bildet einen voluminöſern Faden, als im natürlichen Zuſtande, der ſich bis zu der membrana alveolodentalis erſtreckt; im zweiten Falle erſcheint die angeſchwollene Zahnnervenmaſſe äußerlich unter der Geſtalt einer kleinen rothen Geſchwulſt, die durch die Ränder der Zahnöffnung begränzt wird. Dieſe Geſchwulſt iſt gewöhnlich ſehr empfindlich gegen die Berührung fremder Körper. Bei einigen Individuen verhärtet ſie ſich und verſchwindet. Man hilft dieſem Uebel dadurch ab, daß man die ſchwammigen Auswüchſe ausſchnei-

det oder ausbrennt, oder endlich, ſofern alle übrigen Mittel nicht fruchten wollen, den Zahn auszieht. (Marjolin, a. a. O.)

Verknöcherung der Zahnnervenmaſſe. Dieſes Uebel bietet, demſelben Schriftſteller zufolge, zwei Verſchiedenheiten dar. In einem abgenutzten Zahne verknöchert ſich die Nervenmaſſe in der Nähe der Platte, welche dermalen noch den Zahncanal verſchließt; und dieſe Verknöcherung iſt eine wahre Wohlthat der Natur, weil jene ſich mit der Platte vereinigt und deren Dicke vermehrt. Es bildet ſich aber auch in den angefreſſenen Zähnen oft ein Knöchelchen, welches in der Zahnnervenmaſſe zurückbleibt, und von dem bereits in unſern Bemerkungen über die Abnutzung der Zähne die Rede geweſen iſt.

Dieß ſind die Krankheiten, welche im Allgemeinen die Zahnſubſtanz anzugreifen pflegen. Wir hätten hier vielleicht von einigen Zahnneuroſen und der eigentlichen Odontalgie reden ſollen; allein da dieſes letztere Uebel, in der Regel, eine Folge der verſchiedenen Zahnkrankheiten iſt, ſo glauben wir uns beſonders damit beſchäftigen zu müſſen, nachdem wir zuvörderſt das Weſen der auf die Verbindungen der Zähne ſich beziehenden Affectionen dargeſtellt haben.

Dritte Abtheilung.

Krankheiten der Zähne, die ſich auf deren Verbindungen beziehen.

Wackelige Zähne. Das Wackeln der Zähne kann als ein Uebel betrachtet werden, welches viel mehr von dem Zuſtande ihres Gewebes, als von dem der mit ihnen in Verbindung ſtehenden Theile abhängt. Die Urſachen, welche dieſes Wackeln veranlaſſen können, ſind mehrfach, und zwar theils äußere, theils innere. Zu jenen kann man Stöße und Schläge auf die Zähne, ſchlecht gemachte, oder an die übrigen Zähne durch Haken oder Ligaturen ſchlecht befeſtigte, künſtliche Zähne, einen ungeſchickter Weiſe gewählten Stützpunct bei'm Ausziehen, und endlich eine zu ſtarke Anhäufung des Weinſteins,

der ſich auf den Zähnen feſtſetzt und durch das Zahnfleiſch bis zur äußerſten Spitze der Wurzel dringt, rechnen.

Zu den innern Urſachen gehören die verſchiedenen Alterationen des in Folge einer ſcorbutiſchen Leibesbeſchaffenheit, einer Queckſilberkur, eines rheumatiſchen oder gichtiſchen Uebels oder einer ſchweren Krankheit weich und ſchwammig gewordenen Zahnfleiſches. Auch das vorgerückte Alter kann zuweilen ein Wackeln der Zähne bewirken, insbeſondere, wenn ſie lang ſind; auch iſt es unmöglich, ihm abzuhelfen, indem die Urſache in einer Obliteration der Alveolen liegt. Man bemerkt es ſehr häufig bei den Frauen in ihrer kritiſchen Periode. So habe ich als Dentiſt eine Dame behandelt, bei welcher drei bis vier Zähne nicht bloß auf einmal zu wackeln anfingen, ſondern auch faſt zu derſelben Zeit ausfielen, ſobald ihre monatliche Reinigung minder ſtark wurde.

Man ſieht leicht ein, daß die Mittel, die man anzuwenden hat, um den wackeligen Zähnen wieder Feſtigkeit zu geben, ſich nach den Urſachen der Krankheit richten müſſen. Iſt der Zahn zufällig wackelig geworden, ſo rathe man, ſich deſſelben während des Kauens nicht zu bedienen, ihn nicht mit der Zunge oder den Fingern zu bewegen, einen toniſchen Liquor in ein Glas Waſſer zu träufeln und ſich hiermit täglich einige Mal den Mund auszuſpülen, oder mit einer in dieſes Waſſer getauchten Bürſte die Zähne und das Zahnfleiſch ſanft zu reiben und die an den Zähnen ſich anhäufenden Unreinigkeiten zu entfernen.

Sind die Zähne in Folge von Ligaturen oder Federn wackelig geworden, ſo wird in den meiſten Fällen die Entfernung dieſer Gegenſtände hinreichen, um den Zähnen wieder Feſtigkeit zu geben; eben ſo muß man auch den Weinſtein ſorgfältig entfernen, wenn dieſer die Urſache iſt; iſt dann das Zahnfleiſch noch nicht angegriffen, ſondern geſund, ſo wird es ſich an die Zähne anſchließen und ſie in ihren Alveolen wieder befeſtigen. Bisweilen werden auch die Schneide- und Eckzähne durch die gegenüberſtehenden wackelig gemacht, weil ſie hö-

her, als die Backenzähne ſind. In dieſem Falle kann man dem Uebel dadurch abhelfen, daß man jene Zähne mittelſt der Feile kürzer macht, wodurch ſie regelmäßiger werden.

Iſt das Wackeln durch eine innere Urſache veranlaßt, ſo hält es ſchwer, es zu heben, und die Behandlung des Uebels gehört dann in das Gebiet der eigentlichen Arzneikunde. Das Waſchen mit toniſchen Mitteln iſt dann ſehr zweckmäßig; jedoch muß man mit dem Gebrauche adſtringirender vorſichtig ſeyn und ſie nur dann anwenden, wenn keine Entzündung des Zahnfleiſches oder der andern Theile des Zahnes mehr vorhanden iſt.

Die zufällige Verrenkung der Zähne. Dieſes Uebel beſteht in der Verrückung eines Zahns, indem er entweder nach Vorn oder nach Hinten ſich neigt und mehr oder minder aus der Alveole hervorgehoben iſt. Es kann einfach oder mit Contuſionen, Wunden am Zahnfleiſche, einem Bruche der Alveolarränder oder des Körpers der Kinnladen ſelbſt verbunden ſeyn, und die Bedeutung der Zufälle ſteht im Verhältniſſe zu dem Zuſtande des Zahnfleiſches ob nämlich daſſelbe geſund oder krank iſt. Dieſe Arten Verrenkungen, welche der Dentiſt, wie ich bei Gelegenheit der Operationen bemerken werde, bisweilen abſichtlich veranlaßt, entſtehen, in der Regel, in Folge eines Schlags oder Falles auf das Geſicht. Die Schneide- und Eckzähne ſind ihnen häufiger ausgeſetzt, als die Backenzähne, nicht bloß aus dem Grunde, weil ſie nur eine einfache Wurzel haben, ſondern auch, weil ſie vermöge ihrer Stellung weniger geſchützt ſind, als die übrigen Zähne. Dieſe Verrenkungen können vollſtändig oder unvollſtändig ſeyn, und die Behandlung in ſolchen Fällen iſt einfacher, als man im erſten Augenblicke wohl glauben möchte. Man bringt nämlich den wackelig gewordenen Zahn wieder in ſeine urſprüngliche Stellung und ſucht ihn dann in derſelben vermittelſt einer Ligatur zu erhalten. Sollte aber der auf dieſe Weiſe befeſtigte Zahn bei den Bewegungen der Kinnladen von den correſpondirenden Zähnen angeſtoßen oder berührt werden,

ſo lege man auf einen der kleinen Backenzähne eine kleine Platte von Platina oder irgend einer andern Subſtanz, damit die Kinnladen verhindert werden, ſich zu überkreuzen und den wackeligen Zahn auf's Neue zu bewegen.

Der Kranke genieße dann, je nachdem der Fall mehr oder weniger bedeutend iſt, nur leicht zu kauende Speiſen, und ſo wird unter Beobachtung dieſer Vorſichtsmaaßregeln nach zehn bis vierzehn Tagen der verrenkte Zahn ſeine gewöhnlichen Functionen wieder verrichten können.

Mit dieſer Operation bin ich ſehr vertraut, und ich wende ſie häufig an, entweder um diejenigen Zähne, welche vor oder hinter den übrigen ſtehen, wieder in ihre natürliche Lage zu bringen, oder um angefreſſene Zähne, welche heftige Schmerzen verurſachen, und die man nichtsdeſtoweniger beizubehalten wünſcht, für den Augenblick zu deplaciren. Von hundert Fällen, wo ich durch dieſe Operation meinen Zweck erreicht habe, erwähne ich nur zwei, die mir wichtig genug geſchienen haben, um hier erzählt zu werden.

Der junge Mazimbert, Zögling im Inſtitute Dupras, hatte in ſeinem vierzehnten Jahre, nämlich im Jahre 1825, einen großen Schneidezahn, der hinter die untern einfiel, und eine ſo üble Stellung hatte, daß ich leicht die Einwilligung erhielt, dieſem Uebel abzuhelfen. Während der Operation konnte ich, vermöge der Stärke der Zähne und der Conſiſtenz des Alveolarrandes, die Ausrenkung nur langſam und allmälig vornehmen. Ich war noch damit beſchäftigt, als einer ſeiner Schulcameraden mit Ungeſtüm herbeieilte, um die Operation anzuſehen, und mich ſo heftig an den Ellbogen ſtieß, daß nicht bloß der äußere Rand, der den Zahn, den ich ausrenken wollte, bedeckte, ſondern ein großer Theil der beiden benachbarten Zähne zerbrochen wurde; der Zahn ſelbſt wurde, wie man ſich leicht denken kann, völlig ausgehoben. Dieſer Unfall flößte mir Anfangs einigen Schrecken ein. Allein meine Beſorgniß verſchwand bald, als ich die Theile, welche gelitten hatten, unterſuchte. Der Zahn, der nur noch mit einem Theile der zer-

brochenen Alveole zusammenhing, wurde nicht in seine ursprüngliche Stellung zurückversetzt, sondern erhielt mit den übrigen Zähnen eine Richtung, so daß die untern Schneidezähne vollkommen hinter ihn zu stehen kamen. Ich bediente mich keiner Ligatur, um ihn in seiner Stellung zu erhalten. Der Zögling wurde in das Krankenzimmer gebracht, erhielt mehrere Tage einen Gerstendecoct und genoß leichte Speisen in geringer Quantität. Ich verordnete dann, daß er sich mit einem etwas geistigen Gerstenwasser den Mund ausspülen sollte, und nach Verlauf von acht Tagen konnte der junge Kranke schon wieder seine gewöhnlichen Beschäftigungen vornehmen. Noch war kein Monat verflossen, als jener Zahn in seiner Alveole bereits so fest saß, als die übrigen.

Wenn man bedenkt, daß im vierzehnten Jahre die Mündung der äußersten Spitze der Wurzel größer ist, als es zu einer freien Communication für die Nerven, die kleinen Arterien und die Venen nothwendig ist, so wird man leicht einsehen, weswegen jener Zahn die Farbe nicht verändert hat, wie dieß bei denen der Fall ist, welche im fünfundzwanzigsten Jahre ausgerenkt werden, und welche eine gelbliche oder schwärzliche Farbe annehmen.

Der zweite Fall betrifft eine etwa 44jährige Dame, welche in ihrer obern Kinnlade nur noch die beiden großen Backenzähne hatte, welche ihr zum Kauen und zum Festhalten eines künstlichen theilweisen Gebisses dienten, die sie trotz der fortwährenden Unbequemlichkeit, welche der Gebrauch derselben ihr nothwendiger Weise verursachen mußte, beizubehalten wünschte. Inzwischen war einer jener Zähne an der Krone angefressen und veranlaßte so heftige Schmerzen, daß keins der drei Tage hindurch gebrauchten schmerzstillenden Mittel sie zu lindern vermochte. Ich rieth daher zur Ausrenkung; sie willigte ein, und nach beendigter Operation setzte ich die künstliche Zahnreihe, welche ihre Stützpuncte auf den beiden Backenzähnen hatte, mittelst eines Zapfens auf die Wurzel eines großen Eckzahns. Ich plombirte darauf den angefressenen Zahn, und seit den vier

oder fünf Jahren, welche nach der Operation verfloſſen ſind, hat die Dame nicht allein keine Schmerzen verſpürt, ſondern die künſtliche Zahnreihe incommodirt ſie auch nicht im Geringſten mehr.

Die Ausrenkung, welche man genöthigt iſt, bei Individuen anzuwenden, welche eine ſchlechte Conſtitution haben, oder bei denen das Zahnfleiſch leicht blutet, oder fortwährend von Stockungs-Anſchwellung befallen iſt, führt faſt nie zu ſo günſtigen Reſultaten. In ſolchen Fällen muß man ſich zum Ausziehen des Zahns entſchließen, beſonders wenn er zu wackelig iſt, und die Bewegung der Kinnladen hindert.

Das Lockerſeyn der Zähne. Die Zähne ſind bisweilen lockerig, entweder in Folge erhaltener Stöße, oder irgend einer Krankheit, oder der übeln Gewohnheit, ſie unaufhörlich mit den Fingern zu betaſten, oder endlich in Folge des vorgerückten Alters. Die zufällig locker gewordenen Zähne erlangen ſehr ſchnell ihre vorige Feſtigkeit wieder; wenn aber eine Krankheit die Urſache des Lockerwerdens iſt, geſchieht dieß jedoch erſt nach wiederhergeſtellter Geſundheit und ſofern nicht die Reconvalescenz mehrere Jahre dauert. Rührt das Lockerſeyn der Zähne von dem zu häufigen Betaſten derſelben mit den Fingern her, ſo braucht man ſich dieſer übelen Gewohnheit nur zu enthalten, wenn ſie ihre Feſtigkeit wieder erhalten ſollen. Sehr ſchwer hält es, den Zähnen alter betagter Leute die vorige Feſtigkeit wieder zu geben; inzwiſchen ſuche man ſie mit der Feile kürzer zu machen, damit ſie von den correſpondirenden Zähnen nicht geſtoßen und weniger erſchüttert werden.

Im Allgemeinen darf man einen lockern Zahn nie an den nächſten benachbarten befeſtigen, weil dieſe, ſo feſt ſie an ſich auch ſeyn mögen, doch mit jenem leicht in denſelben Fehler verfallen; man muß die Ligatur immer an den zweiten oder dritten Zahn legen.

Das Wiedereinſetzen der Zähne in ihre Alveolen. Dieſe Operation, welche darin beſteht, ausge-

zogene oder ausgeſtoßene Zähne wieder in ihre Alveolen einzuſetzen, läßt einen mehr oder minder günſtigen Erfolg hoffen, je nachdem das Individuum jung und geſund iſt; ſie wird übrigens nur dann angewendet, wenn der Dentiſt ſo ungeſchickt geweſen iſt, einen Zahn ſtatt eines andern auszuziehen, oder wenn in Folge eines heftigen Schlages auf die Kinnladen mehrere Zähne ausgefallen ſind. Obgleich dem Anſcheine nach einfach und leicht ausführbar, macht doch dieſe Operation mehrere Vorſichtsmaaßregeln nothwendig, von denen man ſich nicht entfernen darf, wenn man alle nachtheiligen Folgen vermeiden will; beſonders muß man den Mund vor der Operation mit der größten Sorgfalt unterſuchen. Ich erwähne in dieſer Beziehung des nachſtehenden Falles.

Einer meiner Freunde, Herr Puydebat aus Auch, gegenwärtig Gerichtsadvocat zu Agen, wollte in ſeinem 15. Jahre ein ſcheues Pferd beſteigen, welches auf einer Wieſe waidete. Das Pferd aber ſchlug hintenaus und ertheilte ihm einen ſo heftigen Schlag in's Geſicht, daß drei Schneidezähne und ein Eckzahn der obern und zwei Schneide-, ſo wie zwei kleine Backenzähne der untern Kinnlade in den Mund geſtoßen wurden. Herr Puydebat ſtürzte augenblicklich zu Boden, blieb faſt zwei Stunden hindurch beſinnungslos liegen, verlor viel Blut und ſpie an der Stelle, wo er hingeſtürzt war, ſeine Zähne aus. Nachdem er wieder zu ſich ſelbſt gekommen war, eilte er nach Hauſe, und am folgenden Tage ließen ihn ſeine Eltern nach der Stadt bringen, um ihm alle in ſeiner gegenwärtigen Lage nöthige Hülfe angedeihen zu laſſen. Ein Arzt, ein Chirurg und ein Dentiſt, der ſich zufällig in dieſer Stadt befand, wurden herbeigerufen. Der Letztere, ohne Zweifel nicht ſehr geſchickt in ſeiner Kunſt, verlangte die ausgeſpieenen Zähne, welche augenblicklich auf der Wieſe zuſammengeſucht wurden; er begnügte ſich, ſie zu reinigen und die Theile der Alveolen, welche noch mit der Wurzel zuſammenhingen, abzulöſen; dann ſetzte er die Zähne nach ihrer Reihenfolge wieder in die reſpectiven Zahnhöhlen ein.

Man begreift leicht, daß in Folge eines ſo heftigen Schlages Splitter in den Alveolen zurückgeblieben ſeyen, und vor allen Dingen herausgeholt hätten werden müſſen. Dieß geſchah indeſſen nicht, und die nächſte Folge davon war eine heftige Entzündung, eine ſehr ſtarke Eiterung, und nach dieſem beträchtlichen Verluſte an Subſtanz trat eine Obliteration der Alveolen ein. Der Kranke war nach einer ſo ungeſchickten Operation zu einer ſtrengen Diät gezwungen. Faſt acht Monate konnte er nichts anders als Suppe und Nudeln genießen. Da er inzwiſchen nach Verlauf von zwei Jahren ſah, daß die wiedereingeſetzten Zähne ihre urſprüngliche Feſtigkeit nicht wieder erhalten hatten, ließ er ſie ausziehen, und von der Zeit an hat ſich ſein Mund in einem vollkommen geſunden Zuſtande gefunden.

In einem ſo bedenklichen Falle muß man ſtets auf das Alter des Individuums Rückſicht nehmen und die Zähne nicht eher wieder einſetzen, als bis man ihre Krone mittelſt einer Feile kürzer gemacht hat. Wären, z. B., ſechs oder acht Zähne ausgefallen, ſo darf man nur vier oder fünf wieder einſetzen, wobei man vorzugsweiſe diejenigen auswählt, von denen man glaubt, daß ſie am leichteſten ihre Feſtigkeit wieder erlangen werden; dann laſſe man die nicht benutzten Alveolen ſich verwachſen, um den wiedereingeſetzten Zähnen deſto mehr Halt zu geben. Sollte man vor der Operation einige Splitter in den Alveolen entdecken, ſo beeile man ſich, ſie herauszuziehen; geht dieß aber nicht an, weil, wenn ſie herausgezogen würden, ein Theil des äußern oder innern Randes der Alveole entblößt werden könnte, ſo hüte man ſich, dort einen Zahn wieder einzuſetzen, weil er dann nie eine ſolche Feſtigkeit, wie die übrigen, erlangen würde.

Der Weinſtein der Zähne. Der Weinſtein an den Zähnen hat viel Analoges mit den Speichelconcretionen. Seine Farbe iſt verſchieden, ſo wie ſeine Conſiſtenz, indem er bald als eine Art körnig-weicher Maſſe, bald als eine kalkartige, ſehr harte Verhärtung ſich darſtellt, welche ihrerſeits den

Namen Ueberzug oder Schlamm annimmt, je nachdem sie mehr oder minder hart ist. Der Weinstein ist gelblich, grau, grünlich, weiß, roth, oder völlig schwarz bei Individuen, welche Taback rauchen; diese Verschiedenheiten hängen von der Stelle ab, die er auf den Zähnen oder dem Zahnfleische einnimmt, von dem Gesundheitszustande und dem Gewerbe der Person. Das Gefüge des Weinsteins ist, in der Regel, körnicht; er bietet keine regelmäßige Organisation dar, und man kann ihn gewissermaaßen mit dem callus vergleichen, welcher die zerbrochenen Knochen mit einander verbindet. (Taf. 13. Fig. 9.)

Diese Substanz ist mit der größten Sorgfalt von französischen und auswärtigen Chemikern untersucht worden; allein nie hat ihre Analyse dieselben Resultate dargeboten, was mich vermuthen läßt, daß der analysirte Weinstein von verschiedenen Individuen genommen worden ist. Ich glaube sogar, daß der Weinstein bei einer und derselben Person verschiedenartig seyn kann, je nach seiner größern oder geringern Consistenz und selbst nach der Stelle, welche er auf den Zähnen einnimmt. Wie dem auch seyn mag, so scheint es doch jetzt zur Genüge erwiesen, daß der Weinstein der Zähne durch die Natur seiner Basis den Knochen gleicht, dagegen durch die Art animalischer Materie, welche seine Theile untereinander verbindet und dem Schleime analog ist, sich davon unterscheidet. Dieß ist wenigstens der Schluß eines von Herrn Vauquelin am 31. December 1825 der pharmaceutischen Section der Académie royale de Médecine erstatteten Berichts nach den Versuchen, welche von diesem geschickten Chemiker und Herrn Laugier mit einer gewissen Quantität Weinstein angestellt worden sind, und von denen ich hier die Resultate wörtlich mittheile.

1) Diese Materie hat, zu feinem Pulver reducirt, durch das Austrocknen sieben Hundert Theile ihres Gewichts an animalischer Materie verloren.

2) In Salzsäure aufgelöst, hat sie dreizehnhundert Theile ihres Gewichts an animalischer Materie von einem gelblichen Weiße zurückgelassen.

3) Diese animalische Materie hat sich, nachdem sie wenigstens zwei Stunden der Wirkung des kochenden Wassers ausgesetzt war, nicht aufgelöst, und das auf eine sehr geringe Masse reducirte Decoct hat nicht die geringste Spur von Gallerte gezeigt. Dieses Resultat beweist, daß die thierische Substanz nicht von derselben Art, wie die der Knochen ist.

4) Der durch das Ammonium aus der salzsauren Auflösung niedergeschlagene phosphorsaure Kalk war nach dem Austrocknen gelblich, was ein Zeichen der Gegenwart einer gewissen Quantität organischer Substanz ist. Dieser phosphorsaure Kalk wurde auch schwarz, als man ihn in einem verschlossenen Schmelztiegel erhitzte In diesem Zustande bot sein Gewicht 66 Hunderttheile des analysirten Weinsteins dar.

5) In die Flüssigkeit, aus welcher der phosphorsaure Kalk ausgeschieden worden, brachte ich oxalsaures Ammoniak. Der durch diese Operation erzeugte Niederschlag hatte an Gewicht $\frac{12}{100}$ des analysirten Weinsteines und enthielt etwa $\frac{8}{100}$ kohlensauren Kalk.

6) Da die durch die eben erwähnten Operationen erlangten Producte nicht genau die Quantität der der Analyse unterworfenen Substanz angaben, so ließ ich die Flüssigkeit, aus der ich den phosphorsauren und kohlensauren Kalk niedergeschlagen hatte, verdunsten, um zu sehen, ob sie noch einige Theile von animalischer Substanz enthalte. In der That, das in einem Platinatiegel getrocknete und allmälig erhitzte salzsaure Ammoniak wurde schwarz und ließ, nachdem es verdunstet war, eine drei Centigrammen wiegende braune Materie zurück, welche dem Eisenoxyde glich und auch wirklich aus Eisen und phosphorsaurer Bittererde bestand.

7) Ein Stückchen jenes Weinsteins, welches einer starken Hitze eine Stunde lang ausgesetzt worden, war bis auf den Mittelpunct völlig weiß und hatte 22,6 Procent verloren.

Bayerische Staatsbibliothek München

Wenn man nun bei dieſem Verluſte 7 Procent Feuchtigkeit in Anſchlag bringt, ſo würden 15,6 Procent für die animaliſche Subſtanz übrig bleiben, wenn man nämlich annimmt, daß bei dieſer Operation der kohlenſaure Kalk nicht zerſetzt worden ſey.

8) Einer der Zähne, welche von dem Weinſteine bedeckt geweſen waren, wurden vollkommen gereinigt und dann erhitzt, bis er in allen ſeinen Theilen weiß geworden war; er hatte 33,2 Procent verloren. Indem ich nun annehme, daß dieſer Zahn eine eben ſo große Quantität Waſſer als der Weinſtein enthielt, ſo mußte jener weit mehr animaliſche Subſtanz enthalten, weil der Weinſtein nur 15,6 und der Zahn 26,2 enthält; dieß iſt ohne Zweifel eine der Urſachen, weßwegen die Zähne eine größere Härte und mehr Conſiſtenz und Elaſticität, als der ſie bedeckende Weinſtein haben.

9) Obgleich die kleine Quantität Zahn-Weinſtein, mit der ich Verſuche anſtellte, mir geringe Hoffnung gewährte, darin das Daſeyn der phosphorſauren Bittererde zu erkennen, ſo behandelte ich nichtsdeſtoweniger 1,77 Gr. dieſer Materie mit Schwefelſäure auf die von mir früher angegebene Weiſe, und ich erhielt 15 Milligrammen von phosphorſaurer Ammoniak-Bittererde, was ein $\frac{1}{118}$ darſtellt.

„Da ich auch zu wiſſen wünſchte, ob der Weinſtein der Zähne keine Harnſäure oder harnſaures Salz enthalte, ſo habe ich eine gewiſſe Quantität deſſelben mit Kaliauflöſung behandelt; indeſſen bemerkte ich nichts der Art.“

Es geht alſo aus dieſer Analyſe, einer der vollſtändigſten, die ich hinſichtlich des Weinſteins der Zähne kenne, hervor, daß er beſteht: 1) aus einer animaliſchen Subſtanz, welche von der in den Knochen befindlichen verſchieden iſt; 2) aus einer organiſchen Subſtanz; 3) aus phosphorſaurem Kalke und kohlenſaurem Kalke, und 4) aus einer dem Eiſenoxyde gleichenden und zugleich auch Eiſen und phosphorſaure Bittererde enthaltenden braunen Subſtanz.

Die mediciniſchen Schriftſteller ſind über die Art, wie ſich dieſe Zahnbelegungen bilden, ſtets getheilter Meinung geweſen, und ohne hier der manchmal ſeltſamen Hypotheſen zu erwähnen, welche in dieſer Beziehung aufgeſtellt worden ſind, beſchränken wir uns lediglich auf die Bemerkung, daß die gangbarſte Idee über den Weinſtein der Zähne die iſt, daß er eines Theils durch eine pathologiſche Ausſcheidung des Zahnfleiſches, und andern Theils durch eine von dem Speichel und andern Flüſſigkeiten, welche den Mund befeuchten, gebildete Abſetzung erzeugt werde.

Jedermann weiß, wie leicht der Weinſtein auf den Zähnen ſich anhäuft. Dieſe Anfangs unter dem Anſcheine einer Art Schlamm auf dieſen Organen ſich feſtſetzende Subſtanz legt ſich um ihre Krone und ſcheint ſich dort beſonders während des Schlafes anzuhäufen. Dieſer in der erſten Zeit weiche, klebrige, ſchlammige Abſatz bildet ſich ſchichtenweiſe, und dieſe verſchiedenen Schichten verhärten eine nach der andern und hängen dann wie eine Art Kitt feſt an die Zähne an. Er umgiebt gewöhnlich die Baſis der Zähne, häuft ſich in den dieſelben trennenden Zwiſchenräumen an, füllt dieſe zuletzt ganz aus und dringt dann bis zu den Zahnwurzeln in die Alveolarhöhle, welche dadurch vernichtet wird.

Wenn man auf einer Seite des Mundes nicht kaut, ſo häuft ſich hier der Weinſtein, wenn man ihn mit einer Bürſte nicht entfernt, in einem ſolchen Grade an, daß er die Zähne zuletzt ganz bedeckt. Dieſer Uebelſtand wird mit der Zeit immer größer, und der geringſte Stoß auf die Zähne reicht hin, um ſie aus den Alveolen ausfallen zu machen.

Bei einigen Perſonen, welche nur leicht zu kauende Speiſe genoſſen, iſt der Fall eingetreten, daß der Weinſtein, wie ein unterbrochener, ſehr dicker Kitt, das ganze Gebiß bedeckte, was ſich daraus erklären läßt daß ſich dieſe Subſtanz gern auf den Zähnen feſtſetzt, welche nicht benutzt werden, oder wenigſtens auf den Theilen, welche, wie der Zahnhals, während des Kauens keiner Reibung ausgeſetzt ſind. Das einzige Mittel,

dieſes Anhäufen zu verhindern, beſteht, in dem täglichen Gebrauche der Zahnbürſte.

Die Bildung des Weinſteins hat bei allen Menſchen ſtatt, nur in einem ſehr verſchiedenen Grade. Man kann behaupten, daß die mehr oder minder große Quantität dieſer Subſtanz, die ſich auf den Zähnen anhäuft, faſt jederzeit durch das Temperament, den Geſundheitszuſtand der Individuen, oder durch eine beſondere Idioſynkraſie ihres Mundes bedingt iſt. Denn es giebt in der That Perſonen, deren Zähne in einem ſehr geringen Grade von Weinſtein bedeckt werden, während er bei andern ſich auf dieſen Organen mit außerordentlicher Leichtigkeit anhäuft, ſo ſehr man ſich auch Mühe geben mag, dieſer Anhäufung vorzubeugen. Es hat Perſonen gegeben, bei denen die Zähne in dem Grade von dieſer Subſtanz bedeckt geweſen ſind, daß ſie nur eine einzige Maſſe zu bilden ſchienen (Taf. XXXIII. Fig. 9.). Solche Beiſpiele ſind nicht ſelten, und man hat bemerkt, daß die Perſonen, bei denen die Zähne von Weinſtein ganz beſonders bedeckt waren, eine ſchleimige, zarte Conſtitution hatten, und deren durch einen klebrigen und häufigen Speichel unaufhörlich ſchlüpfriger Mund ein blaſſes, weiches, mattrothes, bleifarbiges oder blutendes Zahnfleiſch darbot. Es ſcheint auch, daß das Clima einen großen Einfluß auf die Bildung dieſer Subſtanz hat, weil man die Zähne der Bewohner warmer und gemäßigter Climate weniger allgemein von Weinſtein angegriffen ſieht, als die der Bewohner moraſtiger und feuchter Gegenden.

Der Weinſtein der Zähne iſt im Allgemeinen ſehr ſelten bei geſunden und ſich wohlbefindenden Kindern. Man trifft ihn noch ſeltener bei fünfundzwanzig- oder dreißigjährigen Perſonen an. Je älter aber der Menſch wird, je mehr werden die Zähne von jenem erdigen Ueberzuge bedeckt, der dem Munde ein ſo unangenehmes Anſehen giebt.

Man kann ſagen, daß nächſt dem Beinfraße der Zähne der Weinſtein eine der hauptſächlichſten Urſachen ihres Ausfal-

lens ist. Diese Zusammenhäufungen reizen dadurch, daß sie einen gewissen Umfang und Härte annehmen, bisweilen die Backen. die Lippen und selbst die Zunge; sie drücken auf das Zahnfleisch, reiben es, erhitzen es, machen es leicht blutend und blaß, sie können sogar durch ihr Daseyn Flüsse herbeiführen, aus denen Stockungsanschwellungen entstehen, und späterhin ein eiterähnlicher Ausfluß, der den Athem verpestet. Hrn. Duval sind alle Fälle vorgekommen, wo Geschwüre dieser Art, die vernachlässigt worden, in einen gangränösen Zustand übergegangen waren, der sich zunächst über das Zahnfleisch verbreitet und dann die untenliegende Kinnlade angegriffen hatte. In einem andern Falle, der demselben Arzte vorkam, hatte der Weinstein das Zahnfleisch gereizt, dort die Gicht, eine flechtenartige oder rheumatische Affection hingezogen und Zahnschmerz, Wackeln und Ausfallen der Zähne herbeigeführt.

Abgesehen von den Uebeln, welche ich eben bezeichnet habe, und welche weniger von der Quantität des Weinsteins, als von der Tiefe, zu welcher er dringt, abhängen, kann diese Zusammenhäufung auf den Zähnen auch noch eine ganz besondere Wirkung hervorbringen, und sowohl die Drüsen, als auch die Speichelcanäle sehr heftig reizen. Daher erzeugt auch der Weinstein eine häufigere Speichelsecretion, die, wenn sie in einer zu großen Quantität in den Magen kommt, Uebelbefinden und schlechte Verdauung veranlaßt, deren Symptome denen einer eigentlichen Krankheit sehr analog sind, die aber alsbald verschwinden, wenn der die Zähne bedeckende fremde Körper weggeschafft ist.

Man kann aus den Nachtheilen, welche durch das Daseyn einer großen Quantität Weinstein entspringen, leicht erkennen, wie wichtig es ist, seiner Bildung vorzubeugen. Man erreicht diesen Zweck, wenn man den Mund sehr rein hält, wenn man ihn, z. B., mit Brunnenwasser, worein man einige Tropfen irgend einer geistigen Flüssigkeit gießt, ausspült, oder die Zähne mit einer Bürste, welche in dieses Wasser oder in eine Zahntinctur getaucht worden, abreibt. Diese Mittel ge-

nügen gewöhnlich, wenn der die Zähne bedeckende erdige Ueberzug noch keine große Consistenz erlangt hat; setzt sich aber, trotz dieser Vorsichtsmaaßregeln, der Weinstein auf dem Zahnhalse und neben dem Zahnfleische fest, woraus, wie ich schon gezeigt habe, große Nachtheile entstehen können, so muß man sich die Zähne von einem geschickten Zahnarzte reinigen lassen — eine Operation, bei welcher große Vorsicht nöthig ist, wie ich weiter unten zeigen werde, wenn ich auf das zur Fortschaffung dieser Zusammenhäufung anzuwendende Verfahren zu reden komme Es würde überflüssig seyn, hinzuzufügen, daß die Anwendung von Säuren in solchen Fällen ebenso gefährlich, als schädlich seyn würde, weil sie zwar einen Theil des Weinsteins auflösen, auf der andern Seite aber auch den Schmelz und wohl gar den Körper des Zahns angreifen würden

Ich könnte hier meine Bemerkungen über die hauptsächlichen Krankheiten des eigentlichen Zahnorgans schließen; allein da ich, um Wiederholungen zu vermeiden, absichtlich von dem Zahnschmerze bisher nicht geredet habe, weil dieses Symptom bei den meisten dieser Krankheiten sich zeigt, so habe ich es vorgezogen, von ihm besonders zu sprechen, wobei ich hier und da den trefflichen, in dem Dictionnaire des sciences médicales enthaltenen und von dem Herrn Dr. Murat herrührenden Artikel *) benutzen werde.

— Die Odontalgie oder der Zahnschmerz.

Der Zahnschmerz oder das Zahnweh ist eine besondere Art Schmerz, den man in mehr als einer Beziehung als das peinlichste, qualvollste und häufigste aller Uebel, welchen wir unterworfen sind, betrachten kann. Dieser Schmerz verschont weder Kinder noch Erwachsene; denn die Zähne verursachen schon Schmerzen, noch ehe sie erscheinen, und die, welche mit ihrem Durchbruche verknüpft sind, können oft so heftig werden, daß sie Convulsionen, sogar den Tod verursachen Man sollte fast glauben, daß so harte Knochen wie die Zähne, die so gut or-

*) Man sehe den Art. Odontalgie in jenem Werke, S. 108 ff.

ganisirt sind, gegen allen Schmerz gesichert wären, und doch sind sie unter allen Knochen des menschlichen Körpers am häufigsten dem Schmerze ausgesetzt, und ich wiederhole es, es giebt wenige Zahnkrankheiten, welche nicht mit Schmerzen verknüpft sind, und diese Schmerzen können durch eine Zahnkrankheit selbst, oder durch eine Krankheit der mit dem Zahne in Verbindung stehenden Organe, endlich durch äußere Ursachen veranlaßt worden seyn.

Zahnschmerz, der durch eine Krankheit der Zähne herbeigeführt worden. Dieser Schmerz ist der häufigste; er kann die Folge eines Risses, Bruches, einer Entzündung des Zahngewebes, oder endlich, was am häufigsten der Fall ist, eine Folge des Beinfraßes an diesem Organe seyn.

Zahnschmerz, der durch eine Krankheit der mit den Zähnen in Verbindung stehenden Organe veranlaßt worden. Er kann durch alle Krankheitsursachen erzeugt werden, welche das Zahnfleisch, die Alveolen, die Zahnnervenmasse oder selbst andere Theile des Mundes oder des Gesichtes angreifen.

Die Entzündung, der Beinfraß, oder jede andere Verletzung der Alveole veranlassen ihn ebenfalls, indem diese Uebel sympathisch auf den Zahn wirken, vermittelst der dorthin laufenden Nerven oder Gefäße, oder indem sie sich ihm selbst unmittelbar mittheilen. Da äußerlich nichts zu bemerken ist, so kennt man oft diese Ursache des Schmerzes, wenigstens im Anfange, nicht, und erst nach dem Ausziehen des Zahns, den man gesund findet, zeigt es sich, woher der Schmerz rührte.

Die zu den Zähnen gehenden Nerven sind bisweilen der Sitz sehr heftiger Schmerzen, ohne daß eine Alteration oder ein Anschwellen des Knochengewebes vorhanden wäre, und dieser Zustand, den man mit dem Namen **Zahnnervenschmerz** bezeichnet, kommt sehr häufig vor. Er weicht von der inflammatorischen Odontalgie darin ab, daß weder Hitze, noch ein Klopfen in dem kranken Theile wahrzunehmen ist, und daß er nie einen Abscess zur Folge hat.

Die andern Theile des Mundes können ebenfalls den Zahnschmerz herbeiführen, entweder indem sie, wie dieß bei Exostosen, Abscessen, Polypen u. s. w. der Fall ist, die Organe deplaciren, oder indem die Alterationen, deren Sitz sie sind, wie der Krebs, der Beinfraß, die Englische Krankheit, bis zu den Zähnen sich verbreiten.

Zahnschmerz, der durch äußere Ursachen veranlaßt worden. Die Ursachen dieser Odontalgie gehören einer andern Region des Organismus an, wenn nämlich rheumatische, gichtische, rothlaufartige, flechtenartige, syphilitische und andere Uebel sich auf einen Theil des Zahnbogens werfen. Dieser Schmerz kann auch die Folge durchaus äußerer Ursachen seyn, wohin die unmittelbare Einwirkung einer zu großen Hitze oder Kälte und das Kauen saurer, scharfer oder zu süßer Speisen gehören. Im erstern Falle beschränkt sich der Schmerz nicht bloß auf einen einzigen Zahn, wie dieß bei den meisten übrigen Arten der Odontalgie der Fall ist, sondern er ergreift mehrere, bisweilen sogar die ganze Seite einer Kinnlade; im zweiten Falle empfindet man vielleicht einen geringern Schmerz, der aber einen besondern Character hat, und das Verschlagen der Zähne (l'agacement) genannt wird.

Ich könnte mehrere Beispiele von periodischem und selbst symptomatischem Zahnschmerze anführen. Die Ursache, welche dieser Odontalgie zu Grunde liegt, ist nicht immer da zu finden, wo das Uebel sich zeigt; daher glaubt man auch, oft Schmerzen in einem Zahne zu empfinden, während der benachbarte krank ist, weßwegen oft ein unrechter Zahn ausgezogen worden ist. Man hat in solchen Fällen Personen, die am Zahnschmerze litten, eine Kinnlade statt der andern, die rechte Seite statt der linken bezeichnen sehen; Andere haben behauptet, heftige Zahnschmerzen zu empfinden, ohne angefressene Zähne zu haben, wie dieß sehr häufig bei gewissen Krankheiten der Alveolen und der Alveolarbeinhaut der Fall seyn kann. Man begreift leicht, daß man unter solchen Umständen sehr

umsichtig zu Werke gehen muß, in der Anwendung der Arzneimittel sowohl, als bei den Operationen.

Von den Mitteln gegen die Zahnschmerzen und gegen die Schmerzen der die Zähne umgebenden Theile.

Unter solchen Umständen muß man bei der Behandlung sich darauf beschränken, die ersten Ursachen der Zahnschmerzen zu bekämpfen. Wenn der Schmerz, z. B., die Folge der Naturanstrengung des ersten Zahnens ist, so muß man, so weit dieß möglich ist, den Durchbruch der Zähne erleichtern, indem man 1) das Zahnfleisch erweicht und seine Dicke vermindert, und 2) die locale Vollblütigkeit durch alle, oben in der Abhandlung über das erste Zahnen von mir angegebene Mittel zu entfernen sucht, und zu diesem Ende nöthigenfalls ein ableitendes kleines Blasenpflaster anlegt, welches man so lange unterhält, als der Anschein von Blutturgescenz vorhanden ist.

Ist der Zahnschmerz bei Erwachsenen durch eine Entzündung der Zahnwurzel oder der Alveole erzeugt, so muß man Blutegel anlegen, Räucherungen mit Fliederwasser, Waschen mit schmerzstillenden Flüssigkeiten, mit etwas Senfmehl geschärfte Fußbäder, oder Feigen, die etwas gekocht, und an das Zahnfleisch gelegt werden müssen, verordnen. Wenn dieser Schmerz besonders während der Nacht fühlbar ist, so ist es zweckmäßig, den kranken Theil des Kopfes mit erwärmtem Flanell, der in ein aus Chamillenblumen bereitetes Decoct, in dem man zwei oder drei Mohnköpfe gekocht, getaucht wird, etwa zwanzig Minuten lang bähen zu lassen. Man muß, so weit es möglich ist, unter solchen Umständen die Umschläge nicht auf die Backe legen, weil, wenn ein Abscеß entstände, dieses Mittel dessen Aufbrechen nach Außen bewirken würde. Sollte, aller dieser Mittel ungeachtet, der Schmerz sich nicht legen, so muß der kranke Zahn ausgezogen werden, wobei man jedoch warten muß, bis die Symptome des Flusses, den dieser Zustand erzeugt, völlig verschwunden sind.

Was den Zahnnervenschmerz betrifft, von dem ich nur ein Wort gesagt habe, so läßt sich derselbe durch krampfstillende und lindernde Mittel heben. Der Schmerz folgt unter solchen Umständen dem Laufe der Nerven und ergreift auf das Heftigste den Kopf und die Ohren. Man kann ihm auch ableitende und erweichende Mittel entgegenstellen. Einige Zahnärzte haben ihn durch Aufsetzen einer Moxa auf das Kinnnervenloch, und durch Zerschneiden des Nervenzweigs, der die Zähne mit Nerven versieht, mit Erfolg bekämpft. Es ist mir mehrmals gelungen, diesen Schmerz dadurch zu stillen, daß ich auf die Schläfe und hinter die Ohren der kranken Seite kleine Zug- und ähnliche, mit Opiumextract zubereitete Pflaster, eines Pfennigs groß, legte.

Die durch den Beinfraß der Zähne oder durch irgend einen in der Alveole zurückgebliebenen Theil dieser Organe erzeugte Odontalgie ist, ohne Widerrede, die häufigste von allen und erheischt gerade aus diesem Grunde eine größere Sorgfalt von Seiten der Personen, welche daran leiden. Wenn der Schmerz heftig ist, und der Beinfraß sich bis zur Zahnnervenmasse erstreckt hat, so ist das Ausziehen des Zahns das beste Mittel. Hat dagegen der Beinfraß noch nicht weit um sich gegriffen, so muß man andere Mittel anwenden, die geeignet sind, den Zahnschmerz zu heben, der durch die mehr oder minder starken Einwirkungen der Hitze oder Kälte auf einige Theile des Körpers oder auf den Zahn selbst, verursacht seyn kann. Wenn es endlich, trotz dieser Mittel, nicht gelingen sollte, die Odontalgie zu heben, oder ihre Intensität zu mindern, so darf man mit dem Ausziehen des kranken Zahns nicht zaudern.

Ich erwähne hier bloß mit wenigen Worten der Behandlung der Odontalgieen, welche von tiefen, durch Rheumatismen, den Zustand der Schwangerschaft u. s. w., verursachten Störungen herrühren. Solche Schmerzen sind nur ein secundäres Phänomen dieser Krankheiten, welche weniger die Hülfe des Dentisten, als des eigentlichen Arztes erheischen.

Obgleich man eine unzählige Menge Mittel ausfindig gemacht hat, die geeignet seyn sollen, die heftigsten Schmerzen zu lindern oder zu heben, so muß ich demungeachtet gradezu bekennen, daß es durchaus kein wahrhaftes Specificum gegen diese Krankheit giebt. Bisweilen gelingt es allerdings, durch irgend eines jener Mittel eine, wenn nicht lange dauernde, doch augenblickliche Linderung zu erhalten. So erlangt man bekanntlich große Vortheile durch das Plombiren und Ausbrennen der Zähne, durch die Anwendung alcoholischer Flüssigkeiten, des Schwefeläthers, der wesentlichen Oele, schmerzstillenden und narcotischen Mittel im Allgemeinen.

Oft weichen die heftigsten Schmerzen, wenn man etwas in ein wesentliches Oel getauchte Baumwolle in die Höhlung des Zahns legt, sobald dieser vom Beinfraße angegriffen ist. Ich erwähne bei dieser Gelegenheit des vom Herrn Dr. Sandel in Metz anempfohlenen Opiats, als eines der besten odontalgischen Mittel zur Linderung der Zahnschmerzen. Folgendes ist das Recept dazu:

Opium thebaicum	½	Drachme.
Bilsenkraut	1	—
Belladonnaextract	6	Gran.
Campherextract	6	—
Cajeputöl	1 Unze 6	—
Cantharidentinctur	1 — 6	—

Solche Opiate sind besonders dann zweckmäßig, wenn die Odontalgie ihren Sitz in der obern Kinnlade hat, weil man sie dort unmittelbar anbringen kann, was sich nicht so bequem thun ließe, wenn man sich flüssiger Arzneimittel bediente. Auch wendet man mit Vortheil kleine, aus Opium und Campher in gehörigem Verhältnisse bereitete Kügelchen an. So haben meine, aus gleichen Theilen harzigem Opiumextracte, Weihrauch und Campher bereiteten schmerzstillenden Kügelchen (grains calmans) stets gute Dienste gethan.

Das unter dem Namen schmerzstillende Tropfen (gouttes calmantes) bekannte Mittel, von dem ich hier das

Recept mittheilen will, ist ebenfalls eins der zweckmäßigsten Mittel, welche ich kenne, um den durch Beinfraß oder irgend ein anderes Mundübel erzeugten Zahnschmerz zu stillen. Man gebraucht sie auf folgende Weise. Nachdem man mit trockener Baumwolle, so viel wie möglich, den angefressenen Theil des Zahns gesäubert hat, legt man andere Baumwolle, die mit einem oder zwei dieser Tropfen angefeuchtet worden, an die leidende Stelle, wobei man darauf zu sehen hat, daß bloß diese angefeuchtet wird. Haben die Schmerzen, sie mögen nun durch den Beinfraß oder irgend eine andere Ursache verursacht worden seyn, bereits einen Fluß herbeigeführt, so muß man auf die kranke Backe einen aus Leinsaamen, einigen Mohnköpfen und funfzehn bis zwanzig von diesen Tropfen bereiteten Umschlag legen, der alle drei Stunden erneuert werden muß. Wenn bloß das Zahnfleisch schmerzt, so dürfte ein aus zwei starken Eßlöffeln voll Gerstenwasser und sechs bis acht schmerzstillenden Tropfen bereitetes Wasser eine große Linderung gewähren; jedoch muß man es täglich mehrmals gebrauchen, und es drei bis vier Minuten im Munde behalten. Das Recept der schmerzstillenden Tropfen ist nun folgendes:

Rectificirter Weinstein von 40°	3	Unzen.
Schwefeläther	1	—
Laudanum liquidum	1	—
Comthurbalsam	1	—
Meccabalsam	3	Drachmen.
Tolubalsam	3	—
Gewürznelkeneſſenz	3	—

Nach pharmaceutischen Regeln zu bereiten und dann bis zum Gebrauche in hermetisch verschlossenen Fläschchen aufzubewahren.

Man hat gegen die Zahnschmerzen auch den Gebrauch des Magnets vorgeschlagen. Indessen scheint mir dieses, übrigens sehr unschuldige Mittel, nicht den Ruhm zu verdienen, den der Abbé Lenoble und Lepelletier ihm vormals haben beilegen wollen, und ich glaube nicht, daß die einfache Berüh-

rung der Zähne mit einem Stücke magnetiſirtem Stahle irgend einen Einfluß auf den kranken Nerv haben könne.

Was die ebenfalls gegen die Odontalgie angerathene Electricität betrifft, ſo bin ich nie in dem Falle geweſen, die guten oder übelen Wirkungen derſelben aus Erfahrung kennen zu lernen; ſoviel kann ich jedoch verſichern, daß dieſe Behandlungsart ſehr ungewiß iſt und faſt niemals in Anwendung gebracht wird, weil der durch die Electricität erzeugte Schmerz faſt eben ſo heftig iſt, als wenn man ſich einen Zahn ausreißen ließe.

Die mehr oder minder exaltirte Einbildungskraft gewiſſer Perſonen kann auch noch als ein Mittel gegen die hartnäckigſten Zahnſchmerzen betrachtet werden. Sehen wir nicht oft bei nervenſchwachen Menſchen eine etwas lebhafte pſychiſche Einwirkung, eine heftige Bewegung, eine ähnliche Wirkung hervorbringen? Wie ſollte man, wollte man der Einbildungskraft allen Einfluß abſprechen, das augenblickliche Aufhören der Zahnſchmerzen erklären können, welches bei vielen Perſonen ſtattgehabt hat, wenn ſie ſich bloß der Thür des Dentiſten näherten? Wie ließen ſich die Wirkungen der verſchiedenen Amulete und gewiſſer Gebete *) erklären, deren Kraft doch bloß in dem Zutrauen beruht, welches man ihnen ſchenkt?

Die folgende Thatſache, von der ich 1825 in London Augenzeuge war, beweiſ't zur Gnüge, daß die Leichtgläubigkeit unendlich weit gehen kann, wenn man die feſte Ueberzeugung hat, daß dieſes oder jenes mehr oder minder lächerliche Mittel zur Heilung irgend eines Uebels hinreiche. Ich kam eines Morgens durch eins der volkreichſten Quartiere jener Stadt (durch die Newgate-street), als ich mitten durch einen mich umgebenden Volkshaufen einen Galgen wahrnahm, an dem vor etwa einer halben Stunde ein Menſch aufgeknüpft worden war, und zugleich ſah ich zu meinem nicht geringen Erſtaunen, daß einer der Henker die eine Hand des Leichnams

*) S. Courrier français vom 25. Decbr. 1825.

bald auf den Hals, bald auf den Magen, den Rücken und den Mund einer neben ihm stehenden jungen Frau aus dem Volke legte. Ich fragte eine der neben mir stehenden Personen um die Ursache eines so seltsamen Verfahrens, und man erwiderte mir, daß diese Frau an Schmerzen in der Brust und an Zahnschmerzen leide, und sich durch dieses Mittel heilen wolle. Ich würde dieser Antwort keinen Glauben beigemessen haben, hätte ich nicht selbst gesehen, wie diese Frau, nachdem der Henker sich fortbegeben hatte, die Blicke gen Himmel richtete, die Hand des Leichnams ergriff und sich auf's Neue die Brust und den Mund auf's Eifrigste damit rieb.

Es würde überflüssig seyn, mich über die verschiedenen, gegen die Zahnschmerzen vorgeschlagenen Mittel weiter zu verbreiten; zudem würde es mich zu weit führen, sie einzeln aufzuzählen. Auch kennt fast Jedermann irgend ein Mittel, welches in einem oder dem andern solcher Fälle geholfen hat. Uebrigens bin ich weit entfernt, die sogenannten Haus- oder sympathetischen Mittel gänzlich zu verwerfen, und sofern sie den Zähnen oder dem Zahnfleische nicht nachtheilig sind, sehe ich nicht ein, weßwegen man sich ihres Gebrauchs enthalten sollte. Erlaubt man den Gebrauch derselben, so gewinnt man Zeit, und oft verschwindet die Odontalgie von selbst, welches man dann nicht verfehlt, dem vermeintlichen Specificum beizumessen.

Ich habe nun der meisten Krankheiten des Zahnorgans erwähnt, und wenn ich mich gewissermaaßen darauf beschränkt habe, die verschiedenen therapeutischen allgemeinen, innern und operativen Mittel der Reihe nach aufzuzählen, so ist dieß nur zur Vermeidung unpassender Wiederholungen geschehen, indem es meine Absicht ist, weiter unten ausführlicher von den verschiedenen Verfahrungsarten, die Zähne zu erhalten, von den Operationen, welche sie erheischen, und dem verschiedenartigen Verfahren, welches der Dentist, um die Zähne zu ersetzen, täglich anzuwenden Gelegenheit hat, zu reden.

Da die Ordnung, die zu befolgen ich mir vorgenommen habe, es mit sich bringt, von einigen Theilen unseres Organismus, die mit den Zähnen am meisten in Verbindung stehen, reden zu müssen, so will ich mich jetzt mit dem Zahnfleische und den verschiedenen Krankheiten desselben beschäftigen. Es steht mit dem Zahnorgane in zu naher Berührung, als daß seine Krankheiten hier nicht ihren Platz finden sollten.

Das Zahnfleisch und die verschiedenen Krankheiten desselben.

Das im natürlichen Zustande feste und hellrosenrothe, in der Kindheit glatte und dicht anschließende, bei Erwachsenen ausgebogene und im Alter harte und widerstrebende Zahnfleisch ist gewissen, ihm eigenen Krankheiten unterworfen, welche sein Ansehen allmälig verändern. Es entzündet sich, schwillt an und wird sogar unter gewissen Umständen an der Oberfläche wund. Bald wird es der Sitz von mehr oder minder heftigen Entzündungen, von der Mundfäule, von Schmerzen, von Excoriationen (wunden Stellen), von Fisteln, von Geschwüren; bald kann sein Volumen geringer werden, so daß es kaum die Alveolarränder bedeckt, oder es wird von Stockungsgeschwulst befallen, wird aufgetrieben, so daß fleischige Auswüchse daraus entstehen können, welche sehr schwer zu entfernen sind. Dieß sind die verschiedenen krankhaften Zustände des Zahnfleisches, welche ich nun der Reihe nach untersuchen und sie, nach dem Beispiele des Herrn Dr. Aubry*), unter drei Hauptabtheilungen, von Entzündungen überhaupt, von Anschwellungen und Ulcerationen, und von Zahnfleischgewächsen bringen will.

Die erste dieser Abtheilungen begreift in sich die Mundfäule, die Entzündung, eine Folge des Durchbohrens des

*) Essai sur les maladies des gencives. (Inauguraldissertation). Paris 1816.

Zahnfleiſches zur Zeit des erſten Zahnens, die Abſceſſe, die Phlegmone oder Zahnfleiſchgeſchwülſte, die Zahnfiſteln, und endlich das Zuſammenwachſen des Zahnfleiſches mit den Backen.

In der zweiten werde ich die ſcorbutiſchen Krankheiten, den Scorbut, den Brand oder die Fäulniß des Zahnfleiſches und die verſchiedenen krankhaften Alterationen, als Folgen der Scropheln, des veneriſchen Giftes, und des Gebrauches von Merkur betrachtet, abhandeln.

Die dritte Abtheilung wird die Beſchreibung der Zahnfleiſchgewächſe (epulis) und einiger anderer fungöſer oder ſchwammiger Gewächſe von derſelben Art zum Gegenſtande haben. Nachdem ich dieſe Eintheilung feſtgeſtellt habe, gehe ich zu der Sache ſelbſt über.

Erſte Abtheilung.

Entzündung des Zahnfleiſches, oder Aphthen.

Die Schwämmchen oder Mundfäule. Dieſe Krankheit, deren characteriſtiſches Merkmal ein Ausbruch weißlicher, oder confluenter Knötchen iſt, welche ſich gewöhnlich auf den Seitenwänden des Mundes entwickeln und ſich bisweilen tief in die Luftröhre und Speiſeröhre hinein verbreiten, darf eigentlich mit den Krankheiten des Zahnfleiſches nur deßwegen in eine Cathegorie geſtellt werden, weil ſie die membrana buccalis angreift, womit das Gewebe des Zahnfleiſches überkleidet iſt. Dieſe Puſteln, denen man den Namen Aphthen gegeben hat, ſind bisweilen in ſolcher Menge vorhanden, daß ſie das Athmen, das Kauen und das Schlucken hindern oder erſchweren; oft auch erzeugt ihr Daſeyn einen unwillkührlichen Speichelfluß.

Bei Erwachſenen zeigen ſich dieſe Aphthen gewöhnlich in der Geſtalt kleiner weißlicher, oberflächlicher abgerundeter Tuberkeln von der Größe der Hirſenkörner, die bald allein und abgeſondert, bald ſo zuſammenſtehen, daß ſie eine ſehr dicke Cruſte bilden. Bald ſind ſie durchſichtig, bald undurchſichtig,

bald livid, bald schwärzlich, bald gelblich. Bei Erwachsenen stören sie, in der Regel, die Hauptfunctionen nicht, wohl aber bei Kindern. Ihr Vorkommen bei diesen ist mit weit bedeutendern Symptomen verknüpft; oft geht eine unregelmäßige Verdauung, Beklommenheit in der Gegend der sogenannten Herzgrube, Hitze, beschleunigter Puls, Schlafsucht und eine convulsivische Bewegung der Gesichtsmuskeln vorher. Die aphthösen Pusteln, welche sich in der Gestalt weißer gutartiger kleiner Blattern zeigen und durch nicht entzündete Zwischenräume getrennt sind, nehmen zuerst den Theil des Zahnfleisches ein, wo die Schneidezähne zum Vorscheine kommen müssen; von dort erstrecken sie sich bis zu den Lippenbändern, der innern Fläche der Backen, dann zur Zunge und zum Gaumenvorhange. Dabei ist in den kranken Theilen wenig Hitze zu bemerken. Diese Pusteln werden nach einigen Tagen gelb und verschwinden dann am neunten oder zehnten Tage entweder auf immer, oder so, daß ihrer auf der innern Mundmembran wieder zum Vorscheine kommen. Dieß ist der gutartigste Verlauf, den die aphthösen Pusteln nach ihrem Ausbruche nehmen können; allein unglücklicher Weise ist dem nicht immer so.

Wenn die Pusteln confluiren oder zusammenlaufen, so ist die Entzündung im Munde weit intensiver und ausgedehnter; man sieht sie sich abblättern und schnell wieder zum Vorscheine kommen; der Mund ist brennend heiß und kann wegen der heftigen Schmerzen auch die mildesten Flüssigkeiten nicht ertragen. Die Krankheit nimmt in gewissen Fällen einen noch ernstern Character an; dann wird das Schlucken und Athmen erschwert; es entsteht Hitze in der Brust, Heiserkeit der Stimme, Trockenheit des Mundes, in dessen Innern man eine Menge kleiner Pusteln, die sehr nahe aneinander stehen, und fast eine einzige Cruste bilden, zum Vorscheine kommen sieht; bisweilen bilden sie eine Cruste, welche geronnener Milch gleicht; ihr Volumen nimmt rasch zu, und ihre Farbe wird gelblich und braun; endlich bildet sich ein Grind, unter dem rothbraune Geschwüre entstehen, aus welchen eine stinkende, blutige Jauche

fließt, und die, wenn sie tief gehen, den Brand und in den meisten Fällen den Tod herbeiführen können.

Wie dem auch seyn mag, im Allgemeinen ist diese Krankheit, einen so ernsten Character sie auch stets bei jungen Subjecten annimmt, selten tödtlich; im Allgemeinen ist sie gefährlicher bei Kindern, als bei Erwachsenen.

Die medicinischen Schriftsteller haben zu allen Zeiten verschiedene Ansichten über die Ursachen dieser Krankheiten gehegt. Man hat bemerkt, daß die Mundfäule sich häufiger gegen das Ende des Herbstes in einer feuchten Temperatur und in kalten, morastigen Gegenden einstelle; daß sie in Dänemark, Holland und besonders in Seeland (der holländischen Provinz) nichts Seltenes sey, und daß ihr besonders Kinder, Greise, Leute von einer lymphatischen und schwachen Leibesbeschaffenheit, oder alle mit catharrhalischen Uebeln oft behaftete Personen, deren Zähne am Beinfraße leiden, von Weinstein bedeckt sind u. s. w., am häufigsten ausgesetzt seyen. Stete Unreinlichkeit, der Genuß schlechter Speisen, der unvorsichtige Gebrauch des Mercurs, das Kauen zu harter Speisen, oder spitze, rauhe Stellen, die in Folge eines Bruches oder Beinfraßes der Zähne entstanden sind, gehören zu den Ursachen, aus denen die Mundfäule hauptsächlich zu entstehen pflegt. Diese Krankheit nimmt übrigens oft einen epidemischen Character an, besonders in den für Kinder bestimmten Krankensälen.

Die Behandlung der aphthösen Krankheiten, gegen welche die Hülfe des Dentisten oft in Anspruch genommen wird, muß sich durchaus nach den ihnen zum Grunde liegenden Krankheitsursachen richten. So ist es hinreichend, wenn man Kinder und Erwachsene, bei denen sich die gutartigen Pusteln zeigen, allen nachtheiligen, das Uebel vermehrenden Einflüssen entzieht; es wird dann von selbst verschwinden. Milde etwas säuerliche Gurgelwasser und erweichende Getränke sind bei Erwachsenen die einzigen Mittel; die Milch einer gesunden Amme aber die beste Arznei für Kinder.

Sind die Pusteln confluirend, so bestreiche man die kranken Theile vermittelst eines Pinsels mit einer durch Schwefelsäure oder Salzsäure geschärften Flüssigkeit, halte Kopf und Hals warm und verordne als Getränk Kalkwasser und Chinadecoct. Ist das Schlucken mit Schwierigkeiten verknüpft, so setze man an die Stelle dieser Getränke Gurgelwasser, Lavements und medicinisch präparirte Bäder. Sollte endlich die Mundfäule von rauhen Stellen im Munde herrühren, so entferne man diese mittelst einer Zange oder Feile.

Die in Folge des Durchbohrens des Zahnfleisches zur Zeit des ersten Zahnens entstehende Phlegmasie. Wir haben bereits von dieser Phlegmasie bei Gelegenheit der allgemeinen Phänomene, von denen der Durchbruch der temporären Zähne, in der Regel, begleitet ist, geredet. In dieser Lebensepoche bemerkt man inflammatorische Symptome am Zahnfleische, und diese Entzündung ist bisweilen so intensiv, daß sie sich bis auf das Antlitz erstreckt, die glandulae submaxillares angreift und zuweilen sehr ernsthafte Zufälle zur Folge hat. Die Kieferknochen selbst werden häufig davon ergriffen, und die Störungen, welche aus dieser Phlegmasie entspringen können, sind bisweilen so bedeutend, daß die Keime der permanenten Zähne völlig vernichtet werden, was das Kind gar sehr entstellt.

In'sbesondere ist es die Muttermilch, durch die man die durch diese fliegende Hitze des Mundes entstandenen Schmerzen zu stillen suchen muß. Dieses Mittel hat den doppelten Vortheil, den Durst zu löschen, von dem das Kind gequält wird, und das Zahnfleisch zu erweichen, welches dann den Zähnen, die durchbrechen, keinen Widerstand mehr entgegensetzt. Hat das Kind keine Mutter mehr, oder keine Amme, so verordne man schleimige aus Leinsaamen, Gummi arabicum, Eibisch und etwas Honig bereitete Flüssigkeiten, womit das Zahnfleisch entweder mittelst eines kleinen Pinsels oder einer fransenartig ausgefaserten Eibischwurzel bestrichen wird. Ist die Entzündung sehr stark, so beharre man bei diesen

Mitteln, dringe jedoch besonders darauf, daß das Kind die Milch einer gesunden Amme erhält.

Würde aber demungeachtet das Zahnfleisch einen zu hartnäckigen Widerstand darbieten, so muß man mittelst einer der (Taf. XXI Fig. 4.) abgebildeten Instrumente einen kleinen Einschnitt in dasselbe machen und den Zahn dadurch entblößen. Die Blutung, welche daraus entstehen könnte, ist durchaus nicht gefährlich; im Gegentheil, sie kann dazu dienen, die inflammatorischen Symptome zu mildern; wollte man sie aber hemmen, so dürfte man nur die wunde Stelle mit Essigwasser oder einem andern, auf irgend eine Weise säuerlich gemachten Wasser waschen.

Das Kind, welches den Zufällen des ersten Zahnens glücklich entgangen ist, kann leicht an den, sich mit mehr oder minder großer Intensität äußernden, Zufällen des zweiten leiden. Das dann compactere und härtere Gewebe des Zahnfleisches widersteht dem Zahne, der es durchbohren will, noch mehr; die Geschwulst ist beträchtlicher, die Röthe stärker, der Schmerz empfindlicher; in dem Zahnfleische ist eine brennende Hitze und, was am häufigsten bei den großen untern Backenzähnen der Fall ist, es kann aus dem Durchbruche der bleibenden Zähne eine solche Reizung entstehen, daß dadurch eine Eitergeschwulst veranlaßt wird, deren Folgen sehr nachtheilig wirken können, besonders wenn sich diese Geschwüre auf der äußern Seite Luft machen.

Man pflegt diesen Uebeln am besten dadurch zu begegnen, daß man entweder die Theile der temporären Zähne, welche diese Zufälle veranlassen können, wegnimmt, oder den Durchbruch der bleibenden Zähne durch Scarificiren zu erleichtern sucht. Das Erstere wird man um so leichter vornehmen können, als die temporären Zähne dann gewöhnlich brandig oder schon zum Theil absorbirt sind.

Allgemeine Bäder oder reizende Fußbäder, leichte wässerige Getränke und erschlaffende Gurgelwasser sind ebenfalls geeignet,

dieſe beunruhigenden Symptome zu entfernen, welche übrigens in gewiſſen Fällen von ſelbſt verſchwinden.

Die Eiterbeulen oder Abſceſſe des Zahnfleiſches. Es iſt nicht ſelten, daß in Folge einer Entzündung des Zahnfleiſches, die zu einem ſehr hohen Grade geſtiegen iſt, Abſceſſe oder heftige Entzündungsgeſchwülſte entſtehen, welche ſich in gewiſſen Fällen durch Zertheilung oder Eiterung endigen, unter andern Umſtänden aber auch einen weit bedenklichern Character annehmen können. Dieſe inflammatoriſchen Beulen, welche auch wohl **parulis**, Zahnfleiſchgeſchwülſte, Abſceſſe der Backen genannt werden, kommen im gemeinen Leben ſehr häufig vor, weil ſie durch eine Menge Urſachen herbeigeführt werden können. Sie können nämlich durch einen beſondern innern Fehler, durch ein rheumatiſches Uebel, eine Krankheitsſtoffverſetzung, durch eine Entzündung des Zahnfleiſch Zellgewebes, durch den Beinfraß an einem Zahne oder an dem Kinnbackenbeine u. ſ. w. erzeugt werden. Dieſe Geſchwüre können auch die Folge einer Entzündung der Beinhaut der Alveolen, des durch Contuſionen, Stöße, oder irgend einen Druck auf das Zahnfleiſch verurſachten Zerreißens einiger ſeiner Faſern, oder endlich eines gereizten Zahnnervs ſeyn, der die Irritation den Zähnen mittheilt. Endlich kann eine plötzliche Einwirkung der Hitze oder Kälte, eine Anhäufung des Weinſteins auf dem Zahnfleiſche und den Zähnen, ein unbedachtſamer Gebrauch mechaniſcher Inſtrumente, ſchlecht zubereiteter Medicamente, Eſſenzen oder anderer Mittel, welche als probat, unfehlbar — zur Befeſtigung der Zähne, angeprieſen werden, durch ein ungeſchicktes Plombiren oder Einſetzung künſtlicher Zähne mittelſt eines Zapfens ſie herbeiführen.

Dieſe Arten von Geſchwülſten entwickeln ſich am häufigſten in der Nähe der von **caries** ergriffenen Zähne und häufiger neben den Vorderzähnen und den kleinen Backenzähnen, als neben den großen. So hat man auch bemerkt, daß ſie weit häufiger in der Nähe der Schneidezähne der obern Kinnlade, als an den übrigen Zähnen vorkommen. Bisweilen be-

steht die Krankheit nur in einer auf dem Zahnfleische befindlichen Pustel und entwickelt sich in 24 Stunden; bisweilen aber ist es eine ungeheure Ablagerung, welche den ganzen einen Backen entstellt und erst nach Verlauf einiger Wochen ihr Abscess sich öffnet.

Uebrigens bemerkt man jedesmal, wenn die Krankheit im Anzuge ist, in dem leidenden Theile eine unbehagliche Empfindung und ein schmerzhaftes Ziehen; allmälig schwellen die Theile an und werden roth; der Backen der angegriffenen Seite schwillt an; es entwickelt sich bald darin eine stärkere Hitze und eine außerordentliche Empfindlichkeit, welche beim Berühren und bei den Bewegungen der Kinnladen zunimmt. Wenn diese Phlegmasie sehr ausgedehnt ist, oder wenn sie sich mit großer Heftigkeit entwickelt, so verursacht sie bald ein allgemeines Uebelbefinden. Es entsteht ein vorüberziehender heftiger oder auch ein anhaltender Kopfschmerz, Frösteln, Schlaflosigkeit, beschleunigter Pulsschlag, und eine Menge Symptome, welche einen fieberhaften Zustand characterisiren. Die Geschwulst dehnt sich bis zum Halse und zu den Ohren aus; das Oeffnen des Mundes, das Sprechen und Kauen ist mit Schwierigkeiten verknüpft, und der Speichel sondert sich in größerer Menge, als gewöhnlich, ab. Hat die Entzündung einige Tage gedauert, so ist es häufig der Fall, daß sie allmälig wieder verschwindet, besonders wenn sie nicht durch eine bleibende Ursache, wie durch Beinfraß an dem Körper oder der Wurzel eines Zahns, durch Desorganisation des Kinnbackenbeins u. s. w unterhalten wird: sie endigt sich dann durch Zertheilung, zumal wenn gleich im Entstehen der Krankheit örtliche erweichende Mittel auf dem leidenden Theile, schwache revulsive Aderlässe angewendet worden sind, und der Kranke sich mit Eibischmilch oder Eibischwasser gegurgelt, mit Infusionen von Flüssigkeiten, welche mit geistigen Essenzen vermischt worden u. s w., gebähet hat. Mit Hülfe dieser Mittel vermindern sich allmälig die Symptome, die Geschwulst und die Hitze legen sich in demselben Maaße, die Functionen des Mun-

des können mit weniger Schwierigkeit vollzogen werden, und der Kranke empfindet eine merkliche Linderung.

Scheint dagegen die Krankheit mit einer Eiterung enden zu wollen, so durchläuft die Phlegmasie alle ihre Perioden mit größerer Heftigkeit. Die inflammatorischen Symptome nehmen immermehr zu; man bemerkt bald an der zuerst angegriffenen Stelle eine Vermehrung des Volumens und der Empfindlichkeit, die mit reißenden Schmerzen verknüpft ist; nach und nach sammelt sich eine Menge Eiter, von dessen Daseyn man sich überzeugen kann, wenn man die Geschwulst mit den Fingern befühlt; die Geschwulstdecke wird dünner, bricht zuletzt von selbst auf, und es fließt der unter ihr liegende Eiter aus der Oeffnung.

Die Eiterbeule öffnet sich häufiger innerhalb des Mundes, als nach Außen und, in der Regel, zwischen dem fünften und zehnten Tage, bisweilen noch später.

Man begreift leicht, daß es in solchen Fällen nichts fruchten würde, wollte man sich auf den Gebrauch localer Mittel bei der Behandlung des Uebels beschränken; man muß das letztere vielmehr an der Quelle selbst bekämpfen, indem man entweder den Zahn oder die Wurzeln, welche mit dem leidenden Theile in Verbindung stehen, herauszieht, oder jene Geschwülste, welche, wenn sie ein gewisses Volumen erlangt haben, das Athmen und das Schlucken erschweren, frühzeitig öffnet. Am schwierigsten zu operiren sind diejenigen, welche im hintern Theile des Mundes liegen, und um sie erreichen zu können, ohne die nahe liegenden Theile zu verletzen, muß man sich des (Taf. XXI. Fig. 4.) abgebildeten Instruments oder einer Art Messer bedienen, welches ihm ähnlich ist. (Taf. XIV. Fig 5.) Ist das Geschwür geöffnet, so muß der Operateur den Kranken schnell den Kopf beugen lassen, damit der Eiter zum Munde heraus und nicht in den Magen fließe.

Die Oeffnung dieser Abscesse muß man weit machen, sonst würde sich dieselbe bald wieder schließen und sich auf's Neue Eiter ansammeln, der sich dann durch die benachbarten Theile

Bahn machte, in die Alveolen dränge, ihre Beinhaut vernichtete und die Entwickelung mehr oder minder tiefer Ulcerationen veranlaßte, welche dann bald einen fistelartigen Character annehmen würden.

Die fistelartigen Geschwüre des Zahnfleisches (Zahnfisteln der Neuern). Es tritt häufig der Fall ein, daß nach der Oeffnung der Eitergeschwülste des Zahnfleisches die darauf folgende Ulceration trotz aller allgemeinen, dieserhalb angewandten Mittel sich durchaus nicht legen will. Es läßt sich dann vermuthen, daß sie durch irgend eine Ursache, etwa durch Beinfraß am Kieferknochen, oder an einem Zahne, oder selbst durch Zahnsplitter unterhalten wird, welche, von der Eiterung nicht fortgeführt, unter dem Zahnfleische oder in dessen Gewebe stecken geblieben sind, welches nothwendiger Weise die Dauer dieser Art Ulcerationen, welche Hr. Duval unter die Fisteln rechnet und sie daher Zahnfisteln nennt, verlängern muß.

Der Hauptcharacter dieser Krankheit, worüber der obengenannte Schriftsteller eine besondere Abhandlung geschrieben hat, besteht in einem kleinen, längs der Basis der untern Kinnlade oder, was jedoch unendlich selten ist, neben dem aufsteigenden Fortsatze des Kieferknochens liegenden Geschwür. Die Ränder sind callös und angeschwollen; das Geschwür selbst ist mehr oder minder roth, in allen seinen Theilen der Oberfläche glatt oder mit kleinen Warzen besetzt und im Allgemeinen wenig ödematös. Bisweilen bietet dieses Geschwür nichts weiter, als eine kleine Oeffnung dar, welche durch das Daseyn einer wässerigen Jauche, welche dort herausfließt, und durch die Berührung mit der Luft daselbst trocknet, fast verstopft ist. Bisweilen nimmt man statt einer Oeffnung auch wohl zwei oder drei wahr, welche dicht nebeneinander liegen. Wenn das Geschwür der freien Luft ausgesetzt ist, so bildet die aus demselben geflossene getrocknete Feuchtigkeit eine Cruste, unter welcher sich auf's Neue eine Feuchtigkeit sammelt und eine Anhäufung eiterartiger Materie bildet, welche sich

unaufhörlich erneuert, wenn man ſie nicht fortſchafft. In dem Falle, wo Eiterung und Necroſe ſtattgehabt hat, fließt aus einer oder zwei Oeffnungen, welche eine Verbindung zwiſchen den innern und äußern Theilen unterhalten, ein übelriechender, blutiger Eiter; man wird dann vermittelſt der Sonde finden, daß der Knochen entblößt und beweglich iſt; der Eiter hat einen Ausgang in den Mund gebildet, und der kranke Zahn, wo der eigentliche Sitz iſt, hat keine Empfindung mehr, iſt aber wackelig; man kann dann mit dem Finger oder mit der Sonde das angebrochene Knochenſtück entfernen, welches man, ſowie auch den Zahn, herausziehen muß, wenn kein zu großer Widerſtand geleiſtet wird. Iſt dieß geſchehen, ſo vernarben die Oeffnungen von ſelbſt.

Die Behandlung der Zahnfiſteln beſchränkt ſich ſonach darauf, daß man den Kranken von einem jeden fremden Körper befreit, der nur ſchaden kann, den kranken correſpondirenden Zahn auszieht, und die Abblätterung des necroſirten Knochens durch alle von der Kunſt vorgezeichneten Mittel zu befördern ſucht. Man kann dann dem Umſichgreifen der Zahnfiſteln dadurch vorbeugen, daß man, ſobald die ſie herbeiführenden Flüſſe ſich einſtellen, die angefreſſenen, beweglichen und ſchmerzhaften Zähne auszieht, und den Ausbruch des Eiters nach der Außenſeite dadurch verhindern, daß man den eigentlichen Sitz deſſelben, ſobald er ſich zwiſchen dem Zahnfleiſche und der Backe zu ſammeln anfängt, weit und tief öffnet.

Verwachſung des Zahnfleiſches mit den Backen. Dieſes Anhaften, welches faſt immer durch eine äußere Einwirkung herbeigeführt worden und ſelten angeboren iſt, kann durch irgend eine Ulceration des Zahnfleiſches oder der Backen und durch unvorſichtigen Gebrauch des Merkurs veranlaßt werden. Eine Phlegmone und Zahnfiſtel können die Urſache davon ſeyn, und aus der adhäſiven Inflammation dieſer letztern mit der Backe kann bald ein theilweiſes, bald ein ſolches Zuſammenwachſen entſtehen, welches die ganze äußere

Seite des Zahnfleisches und bisweilen die beiden Seiten zu gleicher Zeit umfaßt.

Man beugt diesem Uebel, welches nach dem Verhältnisse seiner Ausdehnung die Functionen des Mundes erschwert, durch ein Gurgeln mit schleimigen Flüssigkeiten und durch häufiges Bestreichen des Zahnfleisches und der innern Seite der Backe mittelst eines in dieselbe Flüssigkeit getauchten Pinsels vor. Ist das Anhaften erst kürzlich entstanden, so kann man die auf diese Weise miteinander verbundenen Theile mit dem bloßen Finger wieder trennen; gelingt dieß nicht, und ist der Widerstand schon zu groß, so muß man ein schneidendes Instrument gebrauchen. Ist die Trennung geschehen, so muß man die voneinander abgesonderten Theile in eine solche Lage zu bringen suchen, daß sie nicht wieder aufs Neue zusammenhaften können.

Zweite Abtheilung.

Anschwellungen und verschiedene Ulcerationen des Zahnfleisches.

Scorbutische Affectionen des Zahnfleisches. — Das Zahnfleisch, die Alveolen und selbst die Kiefernknochen erleiden oft beim Scorbut eine so große Desorganisation, daß, ohne hier eine Beschreibung jener Krankheit geben zu wollen, die durchaus nicht in dieses Werk gehören würde, ich doch die verschiedenen krankhaften Veränderungen in einem solchen Falle und die Mittel, die dagegen am häufigsten gebraucht werden, bezeichnen zu müssen glaube.

Bei dieser Krankheit nämlich wird das Zahnfleisch fast immer zuerst angegriffen. Anfangs empfinden die Kranken ein unangenehmes Jucken; aber bald schwillt es an, erhält eine rothe Farbe und blutet, sobald man es berührt. Bisweilen bleibt es in diesem Zustande, bisweilen macht aber das Uebel größere Fortschritte. Das Zahnfleisch wird dann schwammig, nimmt ein bläulichtes Roth und einen üblen Geruch an; später wird die Geschwulst beträchtlich, es bilden sich tief Ul-

cerationen, und in gewiſſen Fällen dehnt ſich die Ulceration über den ganzen Umkreis des Zahnbogens aus. Die Blutungen erneuern ſich mehr oder minder häufig, die Zähne wackeln in ihren Alveolen und fallen oft zuletzt aus. Ihre Farbe hat ſich geändert, und ſie ſind entweder ſchwärzlich oder bräunlich geworden. Das Uebel erſtreckt ſich bisweilen bis zum Kieferknochen, wo ſich ein mehr oder minder ausgedehnter Beinfraß zeigt, und in Folge dieſer Desorganiſation kann der Zahnnerv entblößt werden, woraus eine der heftigſten Odontalgieen entſtehen kann. In einigen Fällen nimmt das Zahnfleiſch eine ſo dunkele Farbe an, daß man zu der Vermuthung geführt werden könnte, es ſey der Brand in die kranken Theile getreten, wenn der eigenthümliche Geruch deſſelben nicht das Gegentheil bewieſe. In der Regel entſtehen bei ſcorbutiſchen Krankheiten ſchwammige Auswüchſe, welche oft eine beträchtliche Größe annehmen. Bald haben ſie eine bläuliche Röthe, bald ſind ſie aſchgrau; ihre Geſtalt iſt verſchieden, und wenn es nicht unten breite und oben ſpitzige Auswüchſe ſind, ſo ſind es Fetzen, welche abgeriſſen zu ſeyn ſcheinen. Bisweilen ſind dieſe Geſchwülſte ſehr feſt, in der Regel, aber weich und leichtblutend.

Dieſen Uebeln wird gewöhnlich bald abgeholfen, wenn nur zweckmäßige Mittel angewendet werden. So wird man ſehr wohl thun, wenn man, ſobald das Zahnfleiſch angeſchwollen und ſpongiös geworden iſt, ſobald die Zähne wakelig zu werden anfangen, ehe noch Eiterung vorhanden iſt, zu Gurgelwaſſer, welches durch ſchwefelſaure Thonerde und Schwefelſäure ſäuerlich gemacht worden iſt, ſeine Zuflucht nimmt, welche ſich ganz beſonders dazu eignen, dem paſſiven Blutfluſſe Einhalt zu thun. Sind die ſchwammigen Auswüchſe zu feſt und hart, ſo wird es zweckmäßig ſeyn, ſie auszuſchneiden. Sind nur einfache Ulcerationen vorhanden, ſo wendet man mit Vortheil das Gurgeln mit Gerſtenwaſſer, Roſenhonig und Salzſäure, oder auch Waſchen mit Eſſigwaſſer an, welches gewöhnlich bei Kindern gleich zu helfen pflegt. Iſt der Zahn-

nerv entblößt, ſo muß man die Höhle, welche ſich im Zahne gebildet hat, mittelſt Baumwolle, welche in eine ſchmerzſtillende, mit Opium verſetzte Tinctur getaucht worden, zu verſchließen ſuchen. Dieſes Mittel iſt um ſo zweckmäßiger, weil man ohne Gefahr den kranken Zahn weder ausziehen, noch plombiren kann, indem, in Folge der Desorganiſation der benachbarten Theile, eine ſchwer zu ſtillende Blutung ſich einſtellen könnte.

Dieß ſind die verſchiedenen Mittel, deren man ſich gewöhnlich bedient, um den ſcorbutiſchen Affectionen des Zahnfleiſches abzuhelfen. Inzwiſchen iſt dieſe Behandlung, wie man wohl einſieht, rein local und man darf auch nur inſofern von ihnen ein günſtiges Reſultat erwarten, als man allgemeine Mittel zweckmäßig damit verbindet. Allein die innere Behandlung dieſer Uebel gehört lediglich in das Gebiet der eigentlichen Arzneikunde.

Der Scorbut des Zahnfleiſches. So nennt man eine eigenthümliche Affection des Zahnfleiſches, welche einige Aehnlichkeit mit der Krankheit hat, von der ſie den Namen führt. Dieſer hier ſogenannte uneigentliche Scorbut iſt Anfangs rein local; oft macht dieſe Affection denjenigen, welche davon ergriffen werden, nur wenig Beſchwerde; indeſſen kann ſie die traurigſten Folgen nach ſich ziehen, wenn ſie vernachläſſigt wird. Sie giebt ſich durch die Weichheit, die blaurothe Farbe und das Anſchwellen des Zahnfleiſches zu erkennen, welches bei der geringſten Berührung zu bluten anfängt. Dieſe Geſchwulſt erſcheint dann auf den Theilen des Zahnfleiſches, welche die Zwiſchenräume zwiſchen den Zähnen einnehmen, und es bilden ſich daſelbſt ſchwammige Auswüchſe, deren Oberfläche ſich leicht excoriirt. Bisweilen tritt auch eine Entzündung hinzu und erzeugt Ulcerationen, welche einen Theil des Zahnfleiſches zerſtören, ſo daß die Zähne entblößt werden. Hierauf entſteht eine Eiterung zwiſchen dem Zahnfleiſche und den Alveolen, welche durch eine ſtinkende und klebrige, längs den Zähnen hinfließende Materie bisweilen völlig zerſtört werden.

Die Zähne werden wackelig und fallen nach Verlauf einer gewiſſen Zeit aus. Bald greift das Uebel nur einen kleinen Theil des Zahnfleiſches an, bald breitet es ſeine Verheerungen über beide Kinnladen zu gleicher Zeit aus. Der häufigſte Fall iſt inzwiſchen der, daß die Krankheit ſich auf einen kleinen Umkreis dieſer Organe beſchränkt, wie wir bereits bemerkt haben, und den davon Befallenen nur eine kleine Beſchwerde verurſacht. Man ſieht ſie in dieſem Zuſtande mehrere Jahre lang verharren und allen gegen ſie angewandten Mitteln hartnäckigen Widerſtand leiſten.

Dieſer Eiterung liegt gewöhnlich eine außerordentliche Unreinlichkeit der Zähne und eine Geſchwulſt des Zahnfleiſches, als Folge einer Ueberfüllung der Gefäße, zum Grunde. Man ſieht 36- bis 40jährige Männer, Frauen, deren monatliche Reinigung nicht regelmäßig iſt oder aufgehört hat, Perſonen von einem lymphatiſchen oder melancholiſchen Temperamente und Individuen von einer ſchleimigen Leibesbeſchaffenheit davon befallen werden; ferner diejenigen, welche an feuchten und ungeſunden Orten wohnen, oder endlich Leute, bei denen irgend eine periodiſche Ausleerung unterdrückt worden oder irgend eine Hautkrankheit zurückgetreten iſt. Man heilt dieſe Krankheit des Zahnfleiſches dadurch, daß man die fremden Gegenſtände, die ſich zwiſchen den Zähnen befinden können, wegnimmt und die kranken Theile im höchſten Grade reinlich hält.

Oft iſt das Zahnfleiſch ſchmerzhaft und ſo ſehr aufgetrieben, daß es ſeine natürliche Höhe überſteigt. In dieſem Falle fahre man täglich zwei Mal mit einer Bürſte leicht darüber hin und gebrauche ein erweichendes und narcotiſches Decoct, damit es blute und ſeine Stockung gehoben werde. Dieſes Mittel iſt zweckmäßiger, als wenn man Einſchnitte macht, oder es cauteriſirt. Man ſetze dabei nie den Gebrauch allgemeiner Mittel aus den Augen, welche gegen die eigentlichen ſcorbutiſchen Krankheiten wirkſam zu ſeyn pflegen. Auch halte man den Mund des Kranken ſtets rein und entferne zu dieſem Ende den Schlamm oder andere fremde Körper, welche auf dem

Rande des Zahnfleisches, auf dem Zahnhalse, in den Zwischenräumen der Zähne oder auch in den ausgefressenen Höhlen sich festgesetzt haben.

Ist das scorbutische Uebel gehoben, so halte man, nach wie vor, den Mund so reinlich, wie möglich; doch setze man an die Stelle der erweichenden und narcotischen Mittel tonische oder absorbirende.

Gangrän des Zahnfleisches. Diese Krankheit, welche in mehr als einer Beziehung unsere Aufmerksamkeit beschäftigen muß, führt noch den Namen **Fäulniß des Zahnfleisches.** Man trifft sie bei Erwachsenen, noch häufiger aber bei Kindern an, besonders bei denjenigen, welche, z. B., in öffentlichen Anstalten, zahlreich zusammengedrängt, den Einflüssen einer verdorbenen Luft ausgesetzt sind und sich mit schlechter Nahrung behelfen müssen. Diese seltsame Krankheit ist, ihrer Natur nach, gefährlich und furchtbar in ihren Wirkungen. Sie durchläuft ihre Perioden mit einer entsetzlichen Schnelligkeit, und der Verlust der Zähne ist noch das geringste Uebel, welches aus ihr entspringen kann. Die Kinder, welche davon befallen werden, haben gewöhnlich ein aufgetriebenes Gesicht, sind aber wenig bei Fleische; das Zahnfleisch wird angespannt, nimmt eine purpurrothe Farbe an, wird schmerzhaft, blutet und der Athem ist heiß und verbreitet einen unerträglichen, oder stinkenden Geruch; es entsteht eine Art Gangrän, die, besonders bei jungen Leuten, fast jederzeit tödtlich ist.

Wenn man den Mund sehr reinlich hält und hygienische Mittel mit einer zweckmäßigen, auf das Innere gerichteten Behandlung verbindet, so leicht dieß, in der Regel, zur glücklichen Bekämpfung des Uebels hin. Ich habe alle beunruhigenden Symptome oft dadurch allein entfernt, daß ich nahrhafte Fleischspeisen, guten Wein und einen Aufenthalt an trockenen, gesunden Gegenden verordnete.

Affectionen des Zahnfleisches bei Scrofeln. Das Zahnfleisch bei scrofulösen Kranken ist, in der

Regel, blaß und weich, und oftmals tritt dann der Fall ein, daß es aufgetrieben wird, anschwillt und ulcerirt. Dieses Uebel rührt offenbar von der Hauptkrankheit her. Das Einzige, was dagegen hilft, ist, daß man eine allgemeine innere Behandlung dagegen anwendet, deren Wirkung man dadurch unterstützt, daß man das Zahnfleisch wäscht, Chinadecoct gebraucht und die kranken Theile mit einer kleinen, mit Magnesia vermischten Quantität China reibt.

Affectionen des Zahnfleisches, welche durch venerisches Gift erzeugt worden. Wird dieses Gift in Berührung gebracht mit der das Alveolargewebe bedeckenden Schleimhaut, so kann es Ulcerationen veranlassen, die inzwischen in keiner Art denen gleichen, welche man bisweilen auf der Mundschleimhaut bemerkt und deren Character ganz eigenthümlich ist. Ihre Behandlung, welche nothwendiger Weise mit der der syphilitischen Krankheiten zusammenfällt, glaube ich hier mit Stillschweigen übergehen zu können.

Zufälle des Zahnfleisches, welche durch den Gebrauch des Mercurs herbeigeführt worden. Die verschiedenen Affectionen, denen in solchen Fällen das Zahnfleisch ausgesetzt ist, sind mehr oder minder tiefe Excoriationen, welche durch den innern oder äußern Gebrauch des Mercurs herbeigeführt worden und aus diesem Grunde Mercurial-Affectionen genannt werden. Die Personen, welche von diesen Uebeln am leichtesten befallen werden, sind, wie man leicht denken kann, solche, welche sich des Mercurs als eines Medicaments bedienen, die Arbeiter in den Bergwerken, wo dieses Metall gewonnen wird, und überhaupt alle diejenigen, welche sich gewöhnlich damit beschäftigen und es verarbeiten.

Sobald sich die Krankheit zu bilden anfängt, entsteht zunächst eine Hitze im Zahnfleische, an welchem sich bald Stockungsanschwellung einstellt; alsdann zeigen sich kleine Blattern, welche zu eitern anfangen und wieder andere Ulcerationen erzeugen, welche um so ausgedehnter und tiefer werden, als die

Vernarbung ſich ſpät einſtellt. Dieſe Ulcerationen ſind, in der Regel, zahlreicher, als die, welche durch das veneriſche Gift erzeugt werden; ihre Geſtalt iſt im Allgemeinen ſehr verſchieden; ihr Boden iſt graulich und bisweilen blutend.

In dem Falle, wo die Doſis des abſorbirten Mercurs beträchtlich geweſen, iſt die Stockungsanſchwellung des Zahnfleiſches ſehr augenſcheinlich und die Zahl der ulcerirten Stellen ſehr groß; dieſe beſchränken ſich dann nicht auf das Zahnfleiſch, ſondern nehmen auch die Seite der Zunge und die ganze Oberfläche der Mundſchleimhaut ein. Je größer die Irritation iſt, um ſo beträchtlicher iſt die Speichelmaſſe, die ſich abſondert, und der Mund der Individuen, welche an dieſem Uebel leiden, haucht einen unerträchlichen Geruch aus. Die Vorkehrungen, die man gegenwärtig trifft, ſobald man den Mercur anwendet, machen glücklicher Weiſe jetzt dieſe Art Zufälle ſehr ſelten. Dieß haben mir die Aerzte und jungen Dentiſten bezeugt, welche die unter der Leitung des Oberchirurgen, Hrn. Cullerier, des Neffen, ſtehende Clinik im Hoſpitale der Veneriſchen zu Paris fleißig beſuchen.

Hat der Mercur auf dem Zahnfleiſche oder auf irgend einem Theile der das Innere des Mundes bekleidenden Schleimhaut Ulcerationen dieſer Art erzeugt, ſo muß man ſofort den Gebrauch jenes Medicaments einſtellen und lindernde Gurgelwaſſer oder ein ſchleimiges Decoct verordnen, dem einige Tropfen Opiumtinctur zugeſetzt worden. — Sondert ſich zu viel Speichel ab, ſo ſuche man die Abſonderung durch Anlegen kalter Körper an die Kinnladen zu mindern und ſchreibe zugleich Abführungsmittel und Fußbäder vor.

Bleibt in Folge dieſer verſchiedenen Affectionen das Zahnfleiſch weich, aufgetrieben und blutig, ſo wird man wohlthun, die alcoholiſche Ratanhiatinctur, Löffelkrautſpiritus und andere geiſtige aromatiſche Mittel anzuwenden.

Dritte Abtheilung.

Schwammiger Auswuchs des Zahnfleisches.

Die fleischigen Auswüchse oder Zahnfleischgewächse (epulis). Diese fleischigen Geschwülste oder Auswüchse, die, in der Regel, weich und schwammig, bisweilen hart und fast knorpelig sind, erheben sich aus dem Zahnfleische in einem oder mehreren Höckern, oder kommen allmälig unten aus den Alveolen zwischen den verdorbenen Zähnen hervor. Bisweilen entwickeln sie sich von selbst, ohne daß man die Ursache kennt; oft aber liegt diese deutlich am Tage, und in diesem Falle sind diese Auswüchse eine Folge eines Abscesses des Zahnfleisches, den ich Zahnfleischgeschwulst (parulis) genannt habe, oder sie rühren von einer Ulceration oder Beinfraß eines oder mehrerer Zähne her (Taf. XIII. Fig. 8), besonders wenn diese an der Wurzel angefressen sind; endlich auch kann man sie entweder dem Beinfraße oder der Necrose beimessen, welche die Alveolen und selbst den Körper der einen oder andern Kinnlade angreift.

In Folge dieser verschiedenen Ursachen kann man fünf Varietäten der Krankheit annehmen, nämlich: 1) ein einfaches Zahnfleischgewächs (epulis) ohne Ulceration des Zahnfleisches; 2) das knorpelartige Zahnfleischgewächs; 3) das Zahnfleischgewächs (epulis), als Folge einer durch Beinfraß an einem oder mehreren Zähnen verursachten Zahnfleischgeschwulst (parulis); 4) das mit dem Beinfraße am Kieferknochen verknüpfte Zahnfleischgewächs, und 5) das durch die Necrose desselben Knochens erzeugte Zahnfleischgewächs.

Im Allgemeinen erscheint das Zahnfleischgewächs (epulis) unter der Gestalt eines kleinen, blaßrothen Höckers, mit unebener Oberfläche. Dieser von einer dünnen und glatten Membran bedeckte Höcker hat einen mehr oder minder deutlichen Stiel; er ist in geringem Grade schmerzhaft, wird, in der Regel, allmälig größer und erhält in der Folge einen mehr oder minder beträchtlichen Umfang: die Geschwulst kann sogar so

voluminös werden, daß ſie die Zähne wackelig macht und entweder nach der Backe oder nach der Zunge hin drückt, wodurch die letztere einen ſchmerzhaften Druck erleidet. Obgleich, in der Regel, weich, können dieſe Geſchwülſte doch auch conſiſtent werden und, wie ich bereits weiter oben bemerkt habe, eine gleichſam knorpelartige Härte annehmen; am häufigſten aber behalten ſie ihre Weichheit bei. Doch giebt es einige, welche immer hart bleiben, während andere, die weich und ſpongiös ſind, mehrere kleine Oeffnungen haben, aus denen bisweilen blutige Feuchtigkeit hervorſickert.

Sie hängen nicht immer auf dieſelbe Weiſe mit dem Zahnfleiſche zuſammen: bisweilen ſind ſie mittelſt eines bloßen Stiels, bisweilen mittelſt einer mehr oder minder breiten Baſis damit verbunden. Sind ſie geſtielt, ſo wachſen ſie, ohne dem Zahnfleiſche nachtheilig zu ſeyn, und es iſt leicht, ſie abzuſchneiden. Sind ſie dagegen mit ſeinem Zellgewebe zuſammengewachſen, ſo dringen ſie oft in und durch die Zwiſchenräume der Zähne, um die entgegengeſetzte Seite des Alveolarrandes einzunehmen, in welchem Falle ſie ſchwer wegzunehmen ſind.

Nach dem, was ich eben geſagt habe, wird es leicht ſeyn, dieſe Gewächſe von einer Geſchwulſt des Zahnfleiſches, welche durch eine ſcorbutiſche Diatheſe oder den Gebrauch des Mercurs veranlaßt worden, zu unterſcheiden; denn in dieſen beiden Fällen iſt es kein Gewächs, welches ſich auf dem Zahnfleiſche oder zwiſchen zwei benachbarten Zähnen bildet, ſondern eine wahre Geſchwulſt des ganzen Zahnfleiſches, welches ſpongiös und blutig wird. Ebenſowenig dürfen ſie mit dem Sarcoma des Kieferknochens, oder mit der wahren Entzündung des Zahnfleiſches, deren Symptome von den ihrigen völlig verſchieden ſind, verwechſelt werden: wenn dieſe letzteren einen Abſceß bilden, ſo iſt das Uebel ſtets von Röthe, Hitze und einer beträchtlichen Geſchwulſt der Backe begleitet; am häufigſten iſt ihr Gang raſch, und man ſieht ſie antiphlogiſtiſchen Mitteln weichen. Dagegen entwickeln ſich die Auswüchſe, von denen

ich hier rede, langsam, sind von keinen inflammatorischen Symptomen begleitet und weichen den gewöhnlichen Mitteln nicht. Diese Charactere sind zu auffallend, um noch irgend einem Zweifel über die große Verschiedenheit zwischen diesen beiden Krankheiten Raum geben zu können.

Die Zahnfleischgewächse sind im Allgemeinen keine bedenklichen Affectionen und heilen leicht, wenn sie gestielt sind und durch keine fortdauernde Ursache unterhalten werden. Werden sie durch den Beinfraß oder die Necrose des Kieferknochens unterhalten, so verschwinden sie nur dann, wenn die Krankheit des Knochens gehoben ist. Was ihre Behandlung betrifft, so richtet sich diese natürlicherweise nach den, diesen verschiedenen Affectionen zum Grunde liegenden, Ursachen. Die Ligatur, das Messer und das Brenneisen sind die anzuwendenden wesentlichen Heilmittel.

So wird man sich, wenn ein einfaches oder ein gestieltes knorpeliges Zahnfleischgewächs (epulis) vorhanden ist, der Ligatur oder des Messers mit Vortheil bedienen, indem man es entweder unten an der Basis abbindet oder abschneidet. Findet Blutung statt, so stillt man diese mittelst des Brenneisens, welches außerdem noch das etwa zurückgebliebene wilde Fleisch vernichten und das Wiederanwachsen desselben verhindern würde.

Ist das Zahnfleischgewächs mit Beinfraß an einem oder mehreren Zähnen verknüpft, so muß man diese zuvörderst ausziehen, damit das Gewächs um so besser hervortritt, und dann zu dem Messer seine Zuflucht nehmen. Hat man mit dem Bistouri so viel weggeschnitten, als möglich war, so gebrauche man das glühende Eisen, um den Blutfluß zu hemmen und das, was das Instrument nicht hat erreichen können, zu vernichten. Rührt das Gewächs von einem Beinfraße in der Kinnlade her, so muß man, nachdem man das Gewächs weggeschnitten oder vernichtet hat, den Beinfraß vermittelst des Brenneisens in eine Necrose verwandeln und die Abblätterung der brandigen Theile abwarten. Ist aber die Necrose die Ursache der Entstehung des Gewächses, so muß man das

ſchwammige Fleiſch wegſchneiden oder vernichten, und warten, bis die Abblätterung ſtatt hat, ohne welche keine Heilung möglich ſeyn würde.

Die adſtringirenden Pulver und die reinigenden Gurgelwaſſer können im Laufe der Krankheit als Hülfsheilmittel dienen, die Art des Zahnfleiſchgewächſes mag nun ſeyn, welche ſie will.

Ich ſchließe hier meine Bemerkungen über die Krankheiten des eigentlichen Zahnorgans und einige derjenigen Uebel, denen die mit den Zähnen unmittelbar in Verbindung ſtehenden Theile ausgeſetzt ſind und gehe nunmehr zu dem zweiten Theile dieſes Werkes über, worin ich 1) von den Mitteln, welche zur Erhaltung der Zähne angewendet werden, und 2) von den in das Gebiet der Zahnarzneikunde weſentlich gehörenden Operationen und den dabei zu benutzenden paſſenden Inſtrumenten zu reden gedenke.

Zweiter Theil.

Zahngesundheitslehre und Zahnheilkunde.

Von der auf die Erhaltung der Zähne und der übrigen Theile des Mundes in allen Lebensepochen zu richtenden allgemeinen Sorgfalt.

Es sind so viele Ursachen vorhanden, aus denen Krankheiten der Zähne und der damit in Verbindung stehenden Theile entspringen und nachtheilig auf sie einwirken können, daß man zu allen Zeiten auf Mittel gesonnen hat, um sie gesund zu erhalten. Diese Mittel sind, in der Regel, einfach; in diesem Falle zeigt sie uns die Gesundheitslehre, und sie werden unter allgemeine Vorschriften gebracht mit denen wir uns nunmehr beschäftigen wollen.

Im Allgemeinen hat man auf die Zähne des ersten Zahnens keine besondere Sorgfalt hinsichtlich der Reinlichkeit zu wenden, sofern sie nicht vom Beinfraße angegriffen sind; in diesem Falle muß man, um dem Umsichgreifen dieses Uebels vorzubeugen, die Zähne häufig bürsten. Erst im siebenten oder achten Jahre muß man die Kinder gewöhnen, daß sie zwei oder drei Mal wöchentlich mit einer sehr weichen, in Wasser getauchten Bürste ihre Zähne bürsten. Diese Vorsichtsmaaßregel dient dazu, nicht allein dem Beinfraße vorzubeugen, sondern auch den Fortschritten der etwa schon vorhandenen caries und den daraus entstehenden, mehr oder minder heftigen, Schmerzen Einhalt zu thun. Ferner erhält sie die Zähne in einem Zustande der Reinlichkeit und angenehmen Frische. Man kann auch, ohne daß dieß Nachtheil bringt, mit schnei-

denden Instrumenten den Weinstein ablösen, der sich auf den Zähnen der Kinder, wes Alters sie seyn mögen, festsetzt.

Gegen das fünfzehnte, oder gar das zwanzigste Jahr hindert nichts, daß man nicht, je nach den Bedürfnissen der Zähne, Zahnpulver oder Zahntincturen gebrauchen sollte. Diejenigen Personen, auf deren Zähnen sich der Weinstein sehr leicht festsetzt, werden wohlthun, wenn sie in das Wasser, womit sie ihren Mund ausspülen, etwas Branntwein, von unserem Liquor, sogenanntem Schußwasser, oder irgend einer andern geistigen Essenz, träufeln. Man tauche dann in dieses Wasser die Zahnbürste und reibe damit die Zähne und das Zahnfleisch nach allen Richtungen, besonders die vom Beinfraße angegriffenen Stellen. Auch helfe man den Wirkungen dieses Wassers durch ein gut bereitetes und je nach den Bedürfnissen der Zähne oder des Zahnfleisches mehr oder minder actives oder tonisches Zahnpulver nach und bürste damit wöchentlich drei oder vier Mal die Zähne.

In jedem Alter muß man Sorgfalt auf die Zähne verwenden, und die Erfahrung hat gelehrt, daß das tägliche Reinigen das beste Präservativ für dieselben ist. Sehr zweckmäßig ist es, sie nach jeder Mahlzeit zu reinigen, damit keine Ueberbleibsel der gekauten Speisen sich in denselben festsetzen; sind diese aber tief zwischen die Zähne gedrungen, so hole man sie mit einem aus einer Federspule gemachten Zahnstocher heraus. Auf dieselbe Weise muß man verfahren, um das Anhäufen jenes klebrigen und gelblichen Schleimes zu verhindern, der den Mund so vieler Personen entstellt, und dessen Schichten, die Anfangs nur oberflächlich oder einfach sind, zuletzt eine beträchtliche Dicke annehmen. Man wird dieß um so leichter können, wenn man täglich mit einer Bürste den Schleim wegnimmt, der sich die Nacht über angesetzt hat. Die Reibung der Backenzähne gegen die Speisen ist, besonders wenn man nicht bloß auf einer, sondern auf beiden Seiten kaut, hinreichend, um den Weinstein zu verhindern, sich auf ihnen festzusetzen, besonders wenn man sich gewöhnt, sich nach jeder

Mahlzeit, nicht bei Tiſche*), wie dieß ſeit einigen Jahren bei uns Gebrauch iſt, ſondern auf eine ſolche Weiſe, daß dadurch kein Ekel bei den Uebrigen erregt wird, mit lauwarmem Waſſer den Mund auszuſpülen. Es giebt Perſonen, welche ſich begnügen, das Zahnfleiſch und die Zähne mit einem Handtuche abzureiben, und nicht die Vorſicht gebrauchen, ſich dann den Mund auszuſpülen. Einem ſolchen Gebrauche können wir durchaus nicht unſern Beifall ſchenken, denn, weit entfernt, daß durch dieſes Mittel die Zähne reinlich und in gutem Stande erhalten werden, iſt es ihnen vielmehr ſehr ſchädlich, weil der auf dieſe Organe mit dem Tuche ausgeübte Druck nur dazu dient, den Weinſtein an den Stellen, wo er ſich gern feſtzuſetzen pflegt, das heißt zwiſchen den Zähnen und auf ihrem Halſe, anzuhäufen und hart zu machen.

Dieß ſind die Rathſchläge, welche wir allen denen, die ihre Zähne reinlich und in gutem Stande zu erhalten wünſchen, ſo wie auch denen, welche ſchöne und gute Zähne haben, jedoch aus einer nur zu allgemeinen Unachtſamkeit nichts thun, um ſie zu erhalten, ertheilen zu können glauben. Was diejenigen Perſonen betrifft, welche künſtliche Pièces, künſtliche Zähne oder Zahngebiſſe tragen, ſo müſſen ſie eine noch größere Sorgfalt, als Andere, auf ihren Mund verwenden. Geſchähe dieß nicht, ſo würden ſich dieſe Zähne mit Weinſtein bedecken, und beſonders, wenn ſie aus animaliſchen Subſtanzen verfertigt ſind, verderben, wodurch, weil ſie fortwährend an einem warmen und feuchten Orte liegen, ſie der Heerd eines peſtartigen und unerträglichen Geruchs werden würden.

*) Dieſer Gebrauch, ſich bei Tiſche den Mund auszuſpülen, den wir von unſern Nachbarn, den Engländern, entlehnt haben, iſt gerade nicht ſehr ſchicklich, und es wundert uns in hohem Grade, daß er ſich bei einer ſo gebildeten Nation, wie der unſrigen, erhalten hat.

Von der allgemeinen Sorgfalt, die man auf das Zahnfleisch zu verwenden hat.

Abgesehen von der Sorgfalt, die man täglich den Zähnen zu schenken hat, giebt es auch noch allgemeine Maaßregeln, die man ergreifen muß, wenn das Zahnfleisch sich in keinem gesunden Zustande befindet, und deren ganze Wichtigkeit ich bereits bei Gelegenheit, wo ich von den Krankheiten dieser verschiedenen Organe besonders geredet, gezeigt habe. Diese allgemeinen Maaßregeln beschränken sich, wenn das Zahnfleisch weich, blaß oder blutig ist, darauf, daß man in das Wasser, womit man den Mund des Morgens zu reinigen pflegt, einen schwach aromatisirten, geistigen Liquor träufelt. Ein einfaches Reiben mittelst einer weichen Bürste genügt, um, wenn der krankhafte Zustand des Zahnfleisches rein local ist, den leidenden Theilen Festigkeit und die natürliche Farbe wiederzugeben. Rührt dagegen die Weichheit von einer allgemeinen Krankheit her, so muß man, wie man leicht einsehen wird, zu innern Mitteln, unter denen besonders die tonischen zu empfehlen sind, seine Zuflucht nehmen.

Von den Zahnpulvern im Allgemeinen, und den Pulvern, Opiaten, Wassern, Elixiren u. s. w. in'sbesondere.

Obgleich ein einfaches Reiben der Zähne oder des Zahnfleisches mittelst einer in Wasser, in welches eine geistige Flüssigkeit geträufelt worden, getauchten Bürste, fast jederzeit hinreicht, um diesen Organen ihre Weiße und ihren natürlichen Glanz zu erhalten, so giebt es doch Personen, bei denen man, wegen der Eigenthümlichkeit ihrer Leibesbeschaffenheit, oder, weil sie die Zähne vernachlässigt haben, genöthigt ist, kräftigere Mittel anzuwenden. Daher rührt die unzählige Menge von Substanzen, welche zur Reinigung der Zähne empfohlen werden, und die man mit dem schönen Namen Zahnpulver gezirrt hat, welche aber gewöhnlich mehrere, in feines Pulver zerriebene arzneiliche Substanzen zur Grundlage haben. Unter

diesen Pulvern sind einige unschädlich, wie, z. B., das Kohlen-, das Veilchenwurzel-, das Ruß-, das China-, das Seesalzpulver; andere für die Zähne schädlich, wie die Säuren; wieder andere treffliche Mittel, um den Mund stets reinlich zu erhalten, wie gewisse, in der neuen Französischen Pharmacopöe empfohlene Pulver. Ich kann mir daher gestatten, diese Zahnmittel in drei Reihen oder Abtheilungen zu theilen, von welchen ich nun eine kurze Uebersicht geben werde.

Zahnpulver.

Das Kohlenpulver. Die Kohle, besonders die von einigen weichen Holzarten, nimmt unter den Pulvern den ersten Rang ein; indessen ist doch der Gebrauch derselben, obgleich diese Substanz, fein pulverisirt, lange Zeit ein allgemeines Lieblingspulver gewesen ist, weil sie wider die Fäulniß wirkt, gegenwärtig fast ganz bei Seite gesetzt worden. Die Kohle verdirbt allerdings den Schmelz der Zähne nicht, indessen setzt sie sich doch gern zwischen dem Zahnhalse und dem Zahnfleische fest und macht letzteres schwärzlich und gleichsam brandig, obgleich man sie durch häufiges Waschen und Bürsten leicht wieder fortschaffen kann. Dasselbe läßt sich von dem Pulver sagen, welches aus gerösteter Brodrinde bereitet wird, und von allen übrigen Substanzen, welche, verkohlt, im Wesentlichen nicht von einander verschieden sind.

Das Rußpulver. Man hat sich lange Zeit des Rußes als Zahnpulver bedient, weil man wahrzunehmen glaubte, daß die Zähne der Schornsteinfeger immer weiß blieben. Dieß ist indessen ein Irrthum; ihre Zähne scheinen aus dem Grunde weißer, als bei andern Personen, weil der Contrast zwischen jenen Organen und der geschwärzten Haut sehr auffallend ist. Ueberdieß ist der Ruß, gleich dem obengenannten Pulver, ein sehr schmutziges Mittel, und man kann es sehr leicht durch jedes andere bittere Pulver ersetzen.

Das Chinapulver. Wenn die China recht fein pulverisirt ist, so kann sie, wie alle andere aus Vegetabilien

bereitete Pulver, auf keine Weiſe dem Schmelze der Zähne ſchaden, und in dieſer Beziehung mußte ſie in die erſte Abtheilung gebracht werden; inzwiſchen iſt einerſeits ihr Geſchmack und ihre Farbe, andererſeits ihre Eigenſchaft, daß ſie auf die Länge den Schmelz gelb macht, keineswegs der Art, um ſie als Zahnpulver zu empfehlen, wenn ſie gleich dazu dient, dem weichen Zahnfleiſche Feſtigkeit zu geben. Was ich hier über die China bemerke, gilt auch für den Tabak.

Seeſalz (ſalzſaures Natron). Man kann ſagen, daß der Gebrauch dieſes Salzes, welches von Einigen zum Reinigen der Zähne empfohlen wird, keineswegs ſchädlich iſt. Es löſ't ſich ſchnell auf, und der einzige Vortheil, den ſein Gebrauch darbieten kann, iſt eine Beförderung der Speichelabſonderung, welches jedoch völlig gleichgültig für den beabſichtigten Zweck iſt

Der Alaun. Dieſe Subſtanz, welche ich mit dem Weinſteinrahm und der Kleeſäure in die zweite Reihe der Pulver bringe, iſt ein viel zu ſehr zuſammenziehendes Mittel, als daß man es anwenden dürfte, ohne eine abſorbirende, die Säure ſättigende Subſtanz hinzugeſetzt zu haben. Unſere dritte Abtheilung giebt uns davon ein Beiſpiel, und unter den Zahnpulvern, welche ihr anzugehören ſcheinen, erwähne ich diejenigen, welche ſich im nachſtehenden Recepte befinden.

Reinigendes Zahnpulver.

Engliſche Magneſia	1 Pfund.
Weinſteinrahm	1 —
Schwefelſaures Chinin	5 Drachmen.
Cochenille	1½ Unze.
Aetheriſches Krauſemünzöl . . .	4 Drachmen.
Aetheriſches Zimmtöl . . .	3 —
Aetheriſches Pomeranzenblüthenöl . .	2 —
Ambraeſſenz, mit Biſam und Roſeneſſenz verſetzt, ...	1 —

Man reibe dieſe verſchiedenen Subſtanzen, jede beſonders, zu feinem Pulver, den Weinſteinrahm mit der Cochenille, um ihm Farbe zu geben, gieße dann die Eſſenzen in ein beſonderes Gefäß mit der Magneſia, und ſobald ſie von ihr abſorbirt ſind, vermenge man ſie mit dem erſten Pulver und laſſe das Ganze durch ein ſehr feines Sieb laufen.

Dieſes Pulver hat den großen Vortheil, daß es die Zähne vollkommen reinigt, ohne dem Schmelze zu ſchaden; es ſtärkt das Zahnfleiſch, färbt es mit einem ſchönen Roſenroth und ertheilt dem Munde eine angenehme Friſche. Da es etwas auflösbar iſt, ſo muß man Sorge tragen, daß man das in der Schachtel zurückbleibende Pulver nicht mit der Bürſte naß macht, und überhaupt die Schachtel an einem trocknen Orte ſtehen haben. Man kann ohne Nachtheil ſich die Zähne und das Zahnfleiſch wöchentlich zwei oder drei Mal, und nach Bedürfniß auch täglich, mit dem Pulver reiben. Indeſſen darf ich doch nicht unbemerkt laſſen, daß es für junge Leute von zwölf bis achtzehn Jahren hinreicht, wenn ſie ſich deſſelben alle acht Tage einmal bedienen.

Ich gebe hier das Recept zur Bereitung eines reinigenden und toniſchen Zahnpulvers aus Kohle und Chinarinde.

Man reibe mit Waſſer:

Kohle von weißem Holze . . .	8 Unzen.
Chinarinde	4 —
Weißen Zucker	8 —
Aetheriſches Münzöl	4 Drachmen.
Aetheriſches Zimmtöl	2 —
Ambraeſſenz, mit Biſam und Roſeneſſenz verſetzt, ...	½ —

Man zerreibe es zu ganz feinem Pulver und vermiſche es.

Man kann ein treffliches Zahnmittel aus drei oder vier gut gewählten ſoliden Subſtanzen bereiten; dagegen enthüllt nichts auf der Welt den Charlatanismus und die Ignoranz ſo ſehr, als ein heterogenes Gemiſch von mehreren Pulvern, um daraus ein einziges zu bilden, welches dann einen außer-

ordentlichen prunkenden Namen erhält. Wie dem auch seyn mag, die nach dem Recepte eines unterrichteten Zahnarztes bereiteten Pulver bieten stets eine größere Bürgschaft für ihre Güte dar, als die von Parfumeurs, Pharmaceuten und andern Personen erfundenen, welche nie in der Lage gewesen sind, die Wirkungen der Zahnmittel zu beobachten.

Die sehr sauren Zahnpulver sind allein im Stande, den Zähnen schnell eine glänzende Weiße zu geben; allein man kann in ihrem Gebrauche nicht vorsichtig genug seyn, weil sie auf diese Organe denselben Einfluß ausüben, als einige Tropfen einer verdünnten Säure auf hellpolirten Marmor. Die den Schmelz bildende phosphorsaure Kalkerde lös't sich auf, der Schmelz verliert dadurch seine Politur, und die Zähne halten dann den Schleim, der sich an sie absetzt, leichter fest, als zuvor. Die Zähne selbst nehmen mit der Zeit eine gelbliche, unauslöschliche Farbe an, und wenn man den Gebrauch solcher Zahnpulver lange fortsetzt, deren Hauptbestandtheile concentrirte Säuren ausmachen, so entblößen sie sehr bald die gallertartige Substanz der Zähne, welche dann gegen die geringsten Eindrücke empfindlich und zuletzt vom Beinfraße angegriffen werden.

Opiate und Mixturen.

Die erste Eigenschaft eines Zahnpulvers oder einer Zahntinctur ist, die Zähne zu reinigen, ohne sie anzugreifen; überdieß muß aber auch das Mittel ein einladendes Aeußere, einen angenehmen Geruch und Geschmack haben und das Zahnfleisch mit einem schönen Rosenroth färben, um gewissermaßen die Weiße der Zähne mehr hervorzuheben. Aus diesem Grunde pflegt man auch bei Bereitung eines Zahnpulvers oder einer Zahntinctur etwas Cochenille, Carmin, Lack u. s. w. dem Präparate beizumischen, um ihm Farbe zu geben.

Die Latwergen und Opiate*) unterscheiden sich von den Zahnpulvern nur insofern, als man, um sie etwas weich

*) Ich wende das Wort Opiat auf die Zahntincturen nur aus dem Grunde an, weil es einmal so hergebracht ist: sonst ist es,

oder flüſſig zu machen, eine gewiſſe Quantität ſehr guten Syrup oder Honig beimiſcht. Einige Perſonen ziehen dieſe Präparate den Pulvern vor; indeſſen wüßte ich nicht, womit ſich dieſer Vorzug rechtfertigen ließe.

Folgendes iſt das Recept zu einer von mir zuſammengeſetzten Latwerge dieſer Art.

Honig von der erſten Qualität . .	2	Pfund.
Gebrannter Alaun	2	Unzen.
Chinaextract	1	—
Pfeffermünzöl	½	—
Zimmtöl	½	—
Ambraeſſenz, mit Biſam und Roſeneſſenz verſetzt, ...	2	Drachmen.

Man koche den Honig auf zwei Dritttheile ein, färbe ihn mit etwas rother Ochſenzunge oder Färberkraut, miſche darin den Chinaextract und drücke dieſe Waſſer durch ein feines Tuch. Bevor ſich dieſe Maſſe ganz abgekühlt hat, miſche man den Alaun hinzu, und die Eſſenzen erſt dann, nachdem ſie völlig kalt geworden iſt.

Dieſes Präparat hat dieſelben Eigenſchaften, wie das reinigende Pulver, und man kann es auf dieſelbe Weiſe gebrauchen.

Da das klare Brunnenwaſſer nicht immer für die Bedürfniſſe der kranken Zähne und des Zahnfleiſches genügen würde, ſo iſt man darauf verfallen, geiſtige Waſſer, Elixire und Tincturen zu gebrauchen, um eben ſo gemeinen, als leichten Uebeln vorzubeugen.

Waſſer, Elixire und Tincturen zur Reinigung des Mundes.

Dieſe verſchiedenen Präparate werden als Zahnarzneimittel ebenfalls von den Dentiſten verordnet, um die Reinlichkeit

in dieſem Sinne, völlig unpaſſend, indem ſeine Etymologie ein Präparat bezeichnet, welches mit einer gewiſſen Quantität Opium verſetzt worden. Dieß hat aber gewöhnlich nur dann ſtatt, wenn man ein Opiat haben will, welches eigends dazu

des Mundes zu erhalten, die Zahnschmerzen zu stillen und dem Zahnfleische Festigkeit und Farbe zu geben. Diese Wasser, Elixire und Tincturen, deren Hauptbestandtheil der Alcohol seyn muß, sind entweder einfach oder zusammengesetzt und dienen statt der Zahnpulver, besonders, wenn angefressene Zähne da sind, welche von der Bürste nicht erreicht werden können, und wenn das Zahnfleisch außerordentlich empfindlich ist. Da diese Präparate, in der Regel, sehr concentrirt sind, so ist es hinreichend, wenn man bloß einige Tropfen in eine gewisse Quantität Wasser thut und mit diesen dann das Zahnfleisch und die Zähne reibt, um die Reinlichkeit des Mundes zu erhalten. Man färbt sie gewöhnlich mit der rothen Ochsenzunge, der Cochenille, dem Gummilack, Safran oder Orseille und giebt ihnen vermittelst verschiedener flüchtiger Oele einen aromatischen Geruch. Ich gebe hier die Recepte zu einigen dieser Mittel, von denen man mit Vortheil Gebrauch machen kann.

Philodontischer und antispasmodischer Liquor.

38gradiger rectificirter Weingeist . .	2 Litres.
Krausemünzöl	1 Unze.
Neroliöl (Pomeranzenblüthenöl) . .	4 Drachmen.
Zimmtessenz	2 —
Ambraessenz, mit Bisam und Roseneſſenz versetzt, ...	1½ Drachme.
Schwefeläther	½ —

Man filtrire diesen Liquor, nachdem man ihn gefärbt hat, und in dem Augenblicke, wo man ihn in die Flasche füllt, thue man den Aether hinzu.

Die Personen, welche eine besondere Sorgfalt auf ihre Zähne verwenden, bedienen sich gern dieses Präparats, weil es einen sehr angenehmen Geruch und Geschmack im Munde zurückläßt. Man fülle ein Wasserglas bis zum dritten Theile

---

bestimmt ist, die Schmerzen der Zähne oder des Zahnfleisches zu stillen.

mit Waſſer an, gieße 8 bis 10 Tropfen von dieſem Liquor hinzu, tauche eine Zahnbürſte hinein und reibe mit derſelben die Zähne und das Zahnfleiſch. Der übele Geruch wird dadurch aus dem Munde vertrieben, die Feſtigkeit des Zahnfleiſches wiederhergeſtellt oder erhalten, dem Beinfraße an den Zähnen vorgebeugt und, wenn man ſich jenes Liquors auf eine zweckmäßige Weiſe bedient, den Fortſchritten dieſes Uebels Einhalt gethan werden.

Dieſer Liquor wird auch mit Erfolg gegen einige Nervenübel, Kopfſchmerzen, Ueblichkeiten, Störungen in der Verdauung und um dem Magen ſeine Kraft wiederzugeben, gebraucht werden können. In ſolchen Fällen nehme man von dieſer Eſſenz einen Kaffeelöffel voll in einem halben Glaſe Zuckerwaſſer ein, oder man träufele einige Tropfen auf ein Stück Zukker, welches man dann im Munde zergehen läßt. Dieſe Tinctur kann auch das kölniſche Waſſer, das Meliſſen- und andere ähnliche Waſſer mit Erfolg erſetzen.

Recept zu einem toniſchen Elixir.

Ratanhiawurzel	8 Unzen.
Geiſtiges Wundwaſſer (eau vulneraire spiritueuse)	4 Litres.
Münzöl	2 Drachmen.
Orangenſchalenöl	3 Drachmen.

Man zerſtoße die Wurzel und laſſe ſie acht Tage lang im Wundwaſſer liegen, filtrire darauf dieſe Tinctur und thue dann die Eſſenzen hinzu, welche vorher in 4 Unzen höchſt rectificirten Weingeiſts aufgelöſet worden.

Dieſes Elixir hat die Eigenſchaft, verſchiedene Mundkrankheiten, namentlich den Scorbut, wenn er ſich zu entwikkeln angefangen hat, die Mundfäule und die Geſchwulſt des Zahnfleiſches zu heilen, ſo wie dem Bluten des letztern Einhalt zu thun. Man fülle, ſobald man es gebrauchen will, ein Waſſerglas bis zum dritten Theile mit Waſſer, gieße 15 bis 20 Tropfen von dem Elixire hinein, halte dieſes Gemiſch eine Zeitlang im Munde und reibe dann mittelſt einer Bürſte

die Zähne und das Zahnfleisch damit. Thut man dieß täglich zwei- oder dreimal, so werden sich die Geschwüre bald reinigen und vernarben, die Geschwulst und das Sickern wird aufhören, der üble Geruch des Mundes wird verschwinden, und die Zähne, welche nicht zu sehr wackelig sind, werden ihre Festigkeit wieder erlangen, oder dem Wackeln wird überhaupt vorgebeugt, selbst wenn es durch eine ungeschickte Behandlung herbeigeführt worden wäre.

Die Indier, die Bewohner der molukkischen Inseln und des südlichen China, welche von der Schönheit der Zähne einen ganz andern Begriff, als wir, hegen, suchen keineswegs, wie wir, sie im höchsten Grade weiß zu erhalten, sondern färben sie sehr dunkelrothbraun, mittelst eines Präparats, das sie beständig kauen und Betel nennen, obgleich die ätzenden Blätter dieser Pflanze keineswegs den Hauptbestandtheil desselben ausmachen. Die Eingebornen jener tropischen Länder bedienen sich dieses seltsamen Kaumittels auf folgende Weise. Sie streichen zuerst mit dem Finger gelöschten Kalk *) auf ein Blatt des Betels (Piper Betel, *L.*), thun dazu etwa den vierten Theil einer Arecanuß und bilden aus diesem Ganzen kleine Kugeln, welche sie unaufhörlich im Munde haben. Man kaut Betel, während man einen Besuch abstattet, man hält Kugeln davon in der Hand, man bietet einander welche an, während man sich grüßt, und alle Augenblicke, wenn man miteinander spricht, und wenn man eine Zeitlang voneinander

*) Es ist ein Irrthum, wenn der Verfasser des Art. „Betel" im Dict. des Sciences médicales sagt, daß die Indier sich bei solchen Gelegenheiten des ungelöschten Kalkes bedienten. Sie gebrauchen nur den gelöschten Kalk, den sie in einem irdenen Topfe aufbewahren, deren Oeffnung so eng ist, daß man kaum mit dem Zeigefinger hineinkommen kann. Gebrauchen sie Kalk, so holen sie ihn mit der Spitze des Fingers heraus und streichen ihn dann auf die Betelblätter. Ich verdanke diese Bemerkung glaubwürdigen Personen, und kann versichern, daß sie zuverlässig ist.

ſcheidet, läßt man ſolche Pillen in einem ſeidenen Beutel als Geſchenk zurück; man wagt nicht, mit einem vornehmen Manne zu reden, ohne Betel zu kauen.

Der Betel zerfrißt nicht die Zahnſubſtanz, wie einige Schriftſteller behauptet haben, er ſetzt auf die Zähne bloß eine Art Weinſtein ab, der dieſen Organen eine dunkelrothe Farbe giebt, wovon ich mich bei einem Indiſchen Seemanne habe überzeugen können, den ich in Graveſend, einem kleinen, unterhalb London liegenden Haven, traf. Dieſelbe Bemerkung habe ich Gelegenheit gehabt, bei dem Schädel eines etwa ſechsunddreißigjährigen Chineſen zu machen, der mir von Herrn Dr. Buffeuil, Oberſtaabswundarzt bei der K. Marine, welcher eine Reiſe um die Welt gemacht, übergeben worden war. Die Zähne dieſes Schädels ſind noch jetzt, abgeſehen von ihrer dunkelrothen Farbe, von einer wenigſtens ¼ Linie dicken Weinſteinſchicht bedeckt. Ich habe etwas davon losgebrochen, und bei keinem der von mir unterſuchten Zähne zeigte ſich irgend eine Alteration. Der Indier, den ich in Graveſend ſah, hatte ebenfalls ſehr geſunde Zähne, und aus dieſen beiden Thatſachen, mit denen ich noch einige andere verbinden könnte, ſcheint mir zur Genüge hervorzugehen, daß ich berechtigt bin, die in den folgenden Bemerkungen der Flore du Dictionnaire des Sciences médicales, tom. 2. pag. 38, aufgeſtellte Behauptung zu beſtreiten. — „Der Betel, heißt es darin, iſt ſo reizend, daß er allmälig die Zahnſubſtanz zerfrißt, ſo daß diejenigen, welche ihn gewöhnlich kauen, vom fünfundzwanzigſten an bis fünfunddreißigſten Jahre aller Zähne, ſo weit ſie aus dem Zahnfleiſche hervorragen, beraubt werden, und doch iſt dieſer große Nachtheil nicht vermögend, dieſe auf den Inſeln des Indiſchen Meeres allgemein verbreitete Gewohnheit des Betelkauens aufzuheben."

Die Bewohner der Philippinen färben ihre Zähne nicht mit Betel, wie es die Indier thun; dagegen reiben ſie dieſelben fortwährend, und gleichſam zum Zeitvertreibe, mit der

glatten und dünnen Schaale der Arecanuß *). Dieſe Art, ſich die Zähne zu reinigen, iſt bei ihnen gleichſam zur Gewohnheit geworden.

Die zu dieſem Gebrauche beſtimmten Stücke der Rinde ſind gewöhnlich anderthalb bis zwei Zoll lang. Diejenigen, welcher ſich die untern Volksclaſſen bedienen, ſind einfach und ſo, wie man ſie auf der Nuß findet; die Reichen und Vornehmen aber, die auch in den kleinſten Dingen ſich auszuzeichnen ſuchen, umwickeln die ihrigen mit einem ſeidenen Stoffe, der mit Flittergold beſetzt iſt.

Es wäre mir leicht geweſen, noch mehr Recepte zu Zahnpulvern oder Tincturen zu geben; allein ich habe wohl eingeſehen, daß eine lange Aufzählung dem Leſer nicht im Geringſten von Nutzen ſeyn würde, und daher geglaubt, daß es beſſer wäre, nur ſolche Tincturen oder Pulver zu erwähnen, deren Wirkſamkeit anerkannt iſt. Letztere ſowohl, wie auch die Elixire ſind einfach oder zuſammengeſetzt und können zu jeder Zeit bereitet werden. Wenn man Chinarinde, Catechu, Myrrhen u. ſ. w. eine Zeitlang in Branntwein weichen läßt, ſo erhält man eine treffliche Tinctur, um den wackeligen Zähnen und dem Zahnfleiſche wieder Feſtigkeit zu geben.

Ich glaube, daß ich dem, was ich über die Zahnreinigungsmittel im Allgemeinen geſagt habe, nichts weiter hinzuzu-

*) Die Arecanuß (Areca catechu, *L.*) hat ungefähr die Geſtalt und Größe eines Hühnereies. Auf ihrer Spitze befindet ſich eine kleine Narbe, und unten iſt ſie mit ſechs dicht ſich anſchließenden Schuppen in zwei Abtheilungen beſetzt. Die glatte und dünne Rinde von der wir geredet haben, und die Anfangs blaßgrün iſt, ſpäter gelb wird, bedeckt ein ſaftiges, weißes und faſeriges Fleiſch, in deſſen Mittelpuncte ſich eine unten platte Nuß befindet, von einer harten und, wie bei der Muskatnuß, geaderten Subſtanz. Dieſe, in ihrer Mitte ausgehöhlte, Nuß hat in dieſer Höhle ein helles Waſſer, welches ſich aber mit der Zeit verdickt. Die Höhle verſchwindet, das Fleiſch nimmt Conſiſtenz an, und erſt nach ſechs Monaten erlangt es ein feſtes und gewiſſermaaßen hornartiges Gewebe (Flore du Dict. des Sciences médic., tom. 1. Art. *Arec.*)

fügen habe; da indessen ihr Gebrauch von außerordentlicher Wichtigkeit ist, so halte ich es für zweckmäßig, meine Bemerkungen, dem Wesentlichen nach, in der Kürze zu wiederholen.

1) Welche Zubereitungsart man auch bei den Zahnreinigungsmitteln vorziehen mag, so muß man doch stets alle Substanzen meiden, welche dem Schmelze der Zähne im Geringsten nachtheilig seyn können, weil alle diese Präparate, in der Regel, nur zu dem Zwecke gebraucht werden dürfen, um die Weiße der Zähne durch das Fortschaffen des auf ihnen sich festsetzenden Weinsteins zu erhalten.

2) Man muß genau Acht geben, welche Wirkung diese Mittel auf das Zahnfleisch äußern.

3) Muß man die Form und die Zusammensetzung stets nach dem Zustande der Theile, worauf sie angewendet werden sollen, abmessen.

Von den Instrumenten und den Substanzen, die man täglich gebraucht, um die Zähne zu reinigen.

Die Zahnbürsten. Sie sind allgemein im Gebrauche, und die Borsten, aus denen sie bestehen, können als kleine Zahnstocher betrachtet werden, welche bestimmt sind, den Schleim, der sich auf den Zähnen festgesetzt hat, zu entfernen; sie dienen dazu, den Mund in der größten Reinlichkeit zu erhalten und auf diese Weise die Zähne und das Zahnfleisch vor allen Krankheiten, die sie befallen können, zu bewahren.

Im Allgemeinen bieten die Bürsten sehr verschiedene Formen dar; auch muß man eine zweckmäßige Wahl treffen. Sie müssen gerade und weich seyn, für acht- oder zehnjährige Kinder zwei Borstenreihen, und für funfzehn- bis zwanzigjährige Individuen drei dicht neben einander stehende Reihen haben. Personen endlich, die im Alter vorgerückt, deren Zähne lang, und deren Kinnladen sehr entwickelt sind, können sich Bürsten mit vier oder fünf Reihen bedienen. Je weicher das Zahnfleisch ist, um so weniger hart dürfen die Bürsten seyn.

Nimmt man hierauf nicht Rücksicht, so ist es unausbleiblich, daß diese Theile verwundet werden, und es ist fast immer unmöglich, daß die Borsten in die gewöhnlich zwischen den Zähnen befindlichen Zwischenräume dringen. Außerdem nutzen solche Bürsten mit der Zeit die Organe ab (Taf. XIII. Fig. 5.), gleich den Brunnentauen, welche durch ihr fortwährendes Reiben die härtesten Steine und die dicksten Eisenstangen am Ende durchreiben. Die Bürsten, deren Borsten dicht neben einanderstehen, sind nicht so gut, als diejenigen, deren Borstenbündel etwas von einander abgesondert sind. Diese letzteren spalten sich dann weniger durch die Feuchtigkeit, sie können sich leichter erheben, und wenn man sich eines unauflösbaren Pulvers bedient, so kann sich dieses leichter, als dieß bei den engbesetzten Bürsten der Fall ist, von den Borsten ablösen.

Die Englischen Bürsten sind, in der Regel, solider gearbeitet, als die Pariser, weil in England die Façon theurer bezahlt wird, als in Frankreich *). Man muß sie stets von der besten Qualität wählen, und die Personen, welche schlechte Zähne haben, müssen sich zwei oder drei anschaffen, um je nach Bedürfniß wechseln zu können. Diese Bürsten müssen wesentlich von einander verschieden seyn, sowohl hinsichtlich der Form ihres Griffes, als rücksichtlich der Zahl der Borstenreihen; denn die einen sind dazu bestimmt, die Zähne hinten zu bürsten, und die andern müssen so beschaffen seyn, daß sie in die ausgefressenen Zahnhöhlen dringen und dieselben säubern können. Die XXV. Tafel stellt alle Formen der Bürsten dar, mit denen ich verschiedene Modificationen vorgenommen habe, und welche allgemein im Gebrauche sind.

Man kann die vordere Seite der Zähne sehr gut bürsten, indem man halbe Rotationsbewegungen von Unten nach Oben

*) Ich habe einen trefflichen Arbeiter, der besonders für mich Bürsten verfertigt, und da diese, selbst die gemeinsten, hinsichtlich der Solidität der Borsten den feinsten Englischen nichts nachgeben, so zahle ich ihm für diesen Artikel mehr, als der Marktpreis ist.

hinsichtlich der untern und von Oben nach Unten in Betreff der obern Zähne macht. Der Schleim löſ't ſich auf dieſe Weiſe weit leichter von dem Zahnhalſe und in den Zwiſchenräumen der Zähne ab, als wenn man mit der Bürſte von der Linken zur Rechten und von der Rechten zur Linken hinfährt; in dieſem Falle werden bloß die Oberflächen berührt, und das Zahnfleiſch wird nicht gereinigt.

Die Schwämme. Die kleinen Schwämme, welche man zum Reinigen der Zähne gebraucht, und welche, in der Regel, mit knöchernen Stielen verſehen ſind, taugen eben ſo wenig, wie die kleinen baumwollenen Ballen zum Reinhalten des Mundes. Die mit Dachs- oder ſehr weichen Ziegenhaaren beſetzten Bürſten, wenn ſie auch den gewöhnlichen Zahnbürſten nicht gleichkommen mögen, ſind doch den Schwämmen vorzuziehen, ſelbſt wenn das Zahnfleiſch oder die Zähne ſehr reizbar ſeyn ſollten.

Die Zahnſtocher. Sie werden gewöhnlich aus Federſpulen, Horn, Schildpatt, aus den Faſern eines ſehr biegſamen Holzes (deren ſich gewöhnlich die (Nord-) Americaner, Engländer, Italiener, Spanier u. ſ. w., bedienen), aus Elfenbein, Knochen, Gold, Silber und Stahl verfertigt. Ihr Name bezeichnet genugſam ihren Gebrauch; indeſſen darf man ſich ihrer nur dann bedienen, wenn ſich fremde Körper zwiſchen den Zähnen feſtgeſetzt haben, und die Zunge dieſelben nicht fortſchaffen kann. Dann entfernt man ſie mit Hülfe des Zahnſtochers, und dieß iſt der einzige Fall, wo man ſie vernünftiger Weiſe gebrauchen ſollte. Denn man muß die Zähne, und in'sbeſondere das Zahnfleiſch, ſo wenig, wie möglich, mit dieſen kleinen Inſtrumenten und andern ähnlichen Dingen reizen.

Die beſten Zahnſtocher ſind die aus neuen Federſpulen, Horn, Schildpatt und Holz verfertigten.

Die Wurzeln. Man gebrauchte ehemals, um die Zähne zu reinigen, die faſerigen Wurzeln des Süßholzes, der Luzerne, des gemeinen Schilfrohres und des Eibiſch. Man

nahm sie in der Länge von vier bis fünf Zoll, kochte sie und nachdem sie wieder trocken geworden waren, plattete man die beiden Enden mittelst eines Hammers ab, um sie als Pinsel gebrauchen zu können. Darauf färbte man sie mit einem heißen Decocte von Brasilienholz oder Cochenille roth und suchte ihnen durch Weingeist, der mit einem aromatischen Oele vermischt wurde, einen angenehmen Geruch zu geben. Diese Wurzeln sind heutiges Tages fast gänzlich außer Gebrauch gekommen, und in der That sind sie auch den Zahnbürsten bei weitem nachzusetzen.

Die Corallenstäbe. Man hatte sich ebenfalls kleine, sogenannte Corallenstäbe ausgedacht, welche aus verschiedenen kalkartigen röthlichen Pulvern zusammengesetzt und durch eine hinreichende Quantität **Gummi arabicum** auflösbar gemacht waren. Diese Stäbe waren von der Größe des Federkiels aus einem Entenflügel; man bediente sich derselben, wie eines Pinsels, um die Zähne zu reinigen; jedoch verbannte man sie zuletzt aus der Classe der Zahnreinigungsmittel, weil sie eines zu starken Druckes bedurften, um auf die Zähne wirken zu können, und nicht allein diese schlecht reinigten, sondern auch das Zahnfleisch verletzten.

Allgemeine Vorschriften zur Conservation der Zähne.

Abgesehen von der hygienischen Sorgfalt, welche das Zahnfleisch und die Zähne erheischen, sind noch gewisse Vorsichtsmaaßregeln nicht außer Acht zu lassen, wenn man die Schönheit und Güte dieser Organe erhalten will, und diese Vorsichtsmaaßregeln bestehen darin, daß man alles das vermeidet, was ihnen schädlich seyn kann. Daher darf man:

1) den Kopf nicht mit kaltem Wasser waschen, sich keines zurücktreibenden Mittels gegen die Flecken im Gesichte bedienen, und, um die Haare zu färben, keine Pomaden gebrauchen, welche meistentheils aus adstringirenden und caustischen metallischen Substanzen zusammengesetzt sind.

2) Darf man keine harten Körper mit den Zähnen zerbeißen; man darf auch nicht aus den Kinnladen, besonders wenn dieselben schwach und die Zähne lang sind, einen Korkzieher oder einen Schraubstock machen, um etwas mit den Zähnen zu fassen, herauszuziehen und zu halten.

3) Darf man nicht, wie dieß Frauen und Kinder zu thun pflegen, Fäden oder irgend etwas Aehnliches mit den Schneidezähnen zerreißen, weil diese durch das Reiben schartig gemacht werden können, ohne gerade dem Beinfraße ausgesetzt zu seyn.

4) Darf man durchaus keine Speiseüberbleibsel in den in diesen Organen etwa befindlichen Höhlen liegen lassen, und sich außerdem hüten, einen unvorsichtigen Gebrauch von Substanzen zu machen, die uneigentlich Zahnreinigungsmittel genannt werden, wie, z. B., Corallen, Bimsstein, oder Wasser, Elixire, Tincturen, welche zu viel Säure enthalten.

5) Muß man sich hüten, kalte Speisen oder Getränke unmittelbar nach heißen Speisen oder Getränken, oder umgekehrt, zu nehmen; denn dieser plötzliche Uebergang von einem Extreme zum andern ist den Zähnen sehr schädlich. Ferner darf man sich nicht der freien Luft aussetzen, unmittelbar nachdem man geraucht hat *); denn nicht der Tabacksdampf ist es, der die Zähne verdirbt, wie man lange Zeit geglaubt hat, denn dieser wirkt nur mechanisch, sondern die kalte Luft, welche, in den Mund dringend, dessen Wände sich dann in einem Zustande von Feuchtigkeit befinden, bisweilen eine Entzündung des Zahnnervs herbeiführt, woraus ein Beinfraß entstehen kann, der sich ganz besonders auf diejenigen Zähne wirft, welche vermöge ihrer Structur oder Stellung bereits Anlage zu dieser Krankheit haben.

6) Muß man den Aufenthalt in niedrigen und feuchten oder in der Nähe von Flüssen, Seeen oder Moräſten gelegenen

*) Diesen Rathschlag ertheile ich übrigens bloß Denen, welche aus Pfeifen mit sehr kurzen Röhren, oder Cigarren rauchen.

Gegenden vermeiden. Ich habe zugleich auch bemerkt, daß Personen, die in Thälern und in der Nähe von Häfen wohnen, wo die Temperatur der Luft im Laufe des Tages mehrmals wechselt, in der Regel, ſchlechte Zähne haben.

7) Darf man, wenn man Mineralwaſſer zu brauchen genöthigt iſt, keine zu große Quantität davon trinken, indem ihr täglicher Gebrauch, wenn man dabei nicht eine ganz beſondere Sorgfalt auf die Zähne verwendet, ſie leicht ſtumpf, ſchmerzhaft und gelb machen und Veranlaſſung geben kann, daß ſie von einem ſchwärzlichen Anſatze bedeckt werden. Ferner darf man nicht zu viele Zucker- oder überhaupt ſüße Sachen genießen, und, ſofern es möglich iſt, kein Gewerbe treiben, wobei man zu oft in dem Falle iſt, Mercur oder andere metalliſche Subſtanzen zu handhaben oder zu verarbeiten, weil dieſe, wenn ſie ſich in Dämpfe auflöſen, die Zähne auf eine ſehr merkliche Weiſe verderben. Läßt ſich dergleichen aber nicht vermeiden, ſo ſuche man wenigſtens den daraus entſpringenden Nachtheilen dadurch vorzubeugen, daß man die Zähne zwei- bis dreimal täglich mit viel Waſſer bürſtet.

Ich hätte dieſen aphoriſtiſchen Bemerkungen eine noch größere Ausdehnung geben und zeigen können, wie in den Moden, in den verſchiedenen Gebräuchen ſo Manches enthalten iſt, was der Conſervation des Zahnorgans eben nicht förderlich iſt; allein ſolche Bemerkungen, wie ſehr ſie auch zu unſerm Zwecke paſſen möchten, würden uns doch zu weit führen; deßhalb verweiſe ich in dieſer Beziehung auf ausführlichere Werke, in denen dieſer Gegenſtand weitläufiger behandelt worden iſt.

Von den verſchiedenen, zur Zahnarzneikunde beſonders gehörenden Operationen und den verſchiedenen dazu erforderlichen Inſtrumenten.

Unter den zur Zahnarzneikunde weſentlich gehörenden Operationen bezwecken die einen den regelmäßigen Durchbruch und

Stand der Zähne und die andern, daß dieſe Organe von Allem befreit werden, was ihre Geſundheit oder Schönheit beeinträchtigen kann, oder daß den verſchiedenen Uebeln abgeholfen werde, deren Sitz ſie ſind und welche ihre Vernichtung herbeiführen können. Bereits da, wo ich von den Mitteln geredet habe, durch die man den Zufällen, welche das erſte Zahnen begleiten, abhelfen oder vorbeugen kann, habe ich gewiſſermaaßen das in dieſe erſte Claſſe der Operationen gehörende Verfahren bezeichnet; jetzt werde ich mich mit den Details dieſes wichtigen Gegenſtandes beſchäftigen und dann die Operationen der zweiten Claſſe abhandeln, wobei ich mich der größtmöglichen Deutlichkeit und Klarheit befleißigen werde.

Operationen, die mit den Zähnen vorzunehmen sind und den Zweck haben, ihren Durchbruch zu erleichtern.

Man iſt lange Zeit der Meinung geweſen, daß die Schwierigkeiten, welche ſich den erſten Zähnen bei'm Hervortreten aus ihren Alveolen entgegenſtellen, lediglich von dem Widerſtande abhängen, den das Zahnfleiſch leiſte, und, von dieſer Idee geleitet, hat man, wenn alle Mittel, das Zahnfleiſch zu erweichen, unwirkſam geblieben ſind, natürlicher Weiſe zu einem Einſchnitte in daſſelbe ſeine Zuflucht genommen, damit der Zahn oder die Zähne um ſo leichter hervorbrechen könnten. Inzwiſchen hat man jetzt eingeſehen, daß dieſe Operation nur ſelten in Anwendung zu bringen iſt, weil die Natur, in der Regel, ſich ſelbſt genug iſt und keiner Nachhülfe durch die Kunſt bedarf. Will man aber dieſe Operation nichtsdeſtoweniger vornehmen, oder iſt man in außerordentlichen Fällen dazu genöthigt, ſo mache man den Einſchnitt in das Zahnfleiſch, der mittelſt eines eigens zu dieſer Operation verfertigten Inſtruments gemacht werden muß, gleich Anfangs ſo tief, daß der gewünſchte Zweck vollkommen erreicht werden kann. Die Zufälle, die daraus entſtehen können, werden durch Waſchen mit erweichenden Mitteln gehoben.

Von den Mitteln, um den bleibenden Zähnen eine gute Stellung zu geben.

Wenn die Milchzähne gewöhnlich eine gute Stellung nehmen und sich in dem Maaße, wie sie sich entwickeln, in dem Zahnbogen passend nebeneinander stellen, so ist dieß keineswegs bei den bleibenden Zähnen der Fall, die entweder wegen des geringen Raumes, den oft der Zahnbogen darbietet, oder wegen seiner Bildung mehr oder minder eine fehlerhafte Stellung anzunehmen pflegen. Die bleibenden Schneide- und Eckzähne sind weit dicker, als die temporären, weil sie fast in derselben Dicke und Breite hervorkommen, welche sie das ganze Leben hindurch zu behalten bestimmt sind.*) Man weiß auch, daß zur Zeit, wo diese Zähne sich erneuern, die Kinnladen, besonders am Zahnrande, dessen Umfang dann noch sehr klein ist, sich noch nicht ganz entwickelt haben. Unter diesen Umständen wird man also leicht begreifen, daß die zweiten Zähne nicht genau an die Stelle der ersten kommen, sondern oft auf der Seite hervortreten, so daß die Gegenwart der temporären Zähne, ohne die bleibenden gerade am Durchbruche zu hindern, doch dazu beitragen kann, daß die letztern eine fehlerhafte Richtung nehmen. Da die bleibenden Zähne breiter sind, als die temporären, so müssen sie nothwendiger Weise auch dichter nebeneinander stehen, und auf dem Zahnbogen, der noch nicht völlig ausgewachsen ist, mit mehr Schwierigkeit sich ordnen. Daher ist es so sehr nöthig, für ihre regelmäßige Stellung zu sorgen.

*) Man glaubt allgemein, daß die Zähne des zweiten Zahnens vollkommen entwickelt sind, sobald ihre Krone vollständig aus der Alveole herausgetreten ist. Diese Idee ist nicht ganz richtig, und um dieß auf eine augenfällige Weise zu zeigen, habe ich Taf. XIII. Fig. 10. zwei von den ersten untern großen Backenzähnen lithographiren lassen, die einem 13jährigen Kinde angehörten, und die ich in einem Zwischenraume von einem Jahre ihm ausgezogen habe. Man braucht nur diese beiden Zähne miteinander zu vergleichen, um sich von ihrer Verschiedenheit hinsichtlich des längern oder kürzern Wachsthums zu überzeugen.

Das Erste, was man beim Durchbruche der Zähne zu thun hat, ist, zur gelegenen Zeit die Milchzähne auszuziehen, deren Ausfallen oft mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Dieses Ausziehen zu bewirken, hält nicht schwer; gewöhnlich reicht die Spitze eines Fingers zu dieser Operation hin, und in einem solchen Falle sind es gewiß nicht diese Zähne, welche den bleibenden eine falsche Richtung geben könnten. Sitzen sie aber fester, so ziehe man sie mit einer der (Taf. XIX. Fig. 1. 2. 3. und 4.) abgezeichneten Zangen aus, deren Form je nach der Stellung des Zahns verschieden ist. Man darf nie anstehen, sie auszuziehen, wenn sie Ursache sind, daß die bleibenden Zähne eine falsche Richtung nehmen; denn es könnten daraus sehr große Nachtheile entstehen, denen man eher vorbeugen, als abhelfen kann. Indessen muß man, auf der andern Seite, mit dem Ausziehen nicht zu schnell bei der Hand seyn, damit man erstens das Verschmälern der Kinnladen verhindere, besonders wenn die bleibenden Zähne nur langsam hervorkommen, und zweitens, weil man oft einen, zwei oder drei dieser Zähne in den Alveolen zurückbleiben sieht; allein in diesem Falle haben die Zähne des ersten Zahnens alle oder fast alle ihre Wurzeln; es ist nichts Seltenes, daß sie bis zum höchsten Alter bleiben; man trifft sogar Personen, deren Milchzähne hinter oder vor den bleibenden, oder auch wohl mit ihnen auf einer Linie stehen blieben. Beispiele davon habe ich bereits erwähnt.

Sehr häufig tritt der Fall ein, daß die bleibenden Zähne sich auf eine umfassendere Weise oder rascher entwickeln, als die Kinnladen. Die Zähne können sich dann nicht gehörig stellen und stehen entweder gedrängt nebeneinander, oder legen sich nach der Seite, nach Vorn oder nach Hinten über (Taf. XI. Fig. 1. 2. und 7.). In einem solchen Falle muß der Dentist nicht zu rasch verfahren, sondern erst abwarten, bis sich die Kinnladen entwickelt haben, und wenn er dann sieht, daß sie zu klein sind, um alle Zähne des zweiten Zahnsatzes gehörig fassen zu können, so daß diese wahrscheinlicher Weise

ihre falſche Richtung ſtets behalten würden, dann muß er, um dieſem Uebel abzuhelfen, die geeigneten Maaßregeln ergreifen. Unregelmäßig ſtehende Zähne gewähren immer einen unangenehmen Anblick und haben außerdem das Nachtheilige, daß ſie ſchwer zu reinigen ſind. Dabei ſind ſie dem Beinfraße, in der Regel, ſehr ausgeſetzt, zumal wenn ſie ſich gegenſeitig drängen.

Das beſte Mittel, dieſem Uebelſtande abzuhelfen, iſt, daß man einen oder zwei Zähne auszieht, damit die andern erhalten werden; durch dieſes Mittel, das im erſten Augenblicke zu gewaltſam zu ſeyn ſcheint, werden die Zähne vor der caries geſchützt, der ſie durch ihre enge Stellung ausgeſetzt wären; ſie können ſich, da ſie mehr Raum gewonnen haben, allmälig in ihren natürlichen Platz ſtellen, und die Stelle des ausgezogenen Zahns wird zuletzt entweder von den Zähnen, welche eine falſche Richtung hatten, oder von den benachbarten eingenommen. Man kann dieß dadurch befördern, daß man einen Faden von roher Seide um die Zähne legt, zwiſchen denen ſich der leere Raum befindet. (Taf. XI. Fig. 1. 2. und 7.)

Da es faſt immer die vordern Zähne ſind, welche ſchlecht ſtehen, ſo begreift man wohl, daß es genügt, wenn man einen von ihnen auszieht, um den andern die regelmäßige Stellung zu erleichtern. Wenn nun aber auch kein Zwiſchenraum mehr zu bemerken iſt, ſo fehlt doch die dem Auge wohlthuende Symmetrie gar oft. Um dem zuvorzukommen, haben viele geſchickte Dentiſten, nach dem Vorgange Gariot's, einen, zwei, drei, auch wohl vier der erſten kleinen Backenzähne ausgezogen, je nachdem nun der vordere Theil der beiden Alveolarbogen mehr oder minder eng war. Man könnte auch zu demſelben Ende einen oder mehrere Eckzähne ausziehen, um ſo eher, da bekanntlich dieſe Zähne häufig eine üble Stellung haben. Inzwiſchen iſt es ſelten, daß man zu einem ſolchen Mittel greift; erſtens, weil ihre Form gefälliger iſt, als die der kleinen Backenzähne, und dann, weil ihre weit

ſtärkern Wurzeln den vordern Zähnen gleichſam zum Stützpuncte dienen.

Zieht man dagegen einen kleinen Backenzahn aus, ſo bleibt noch immer ein anderer von derſelben Form, was den Mund nicht entſtellt, und ſeine Stellung in der Mitte jeder Seite der Zahnbogen geſtattet den andern Zähnen, ſich paſſend auszubreiten.

Derartige Operationen ſind ſtets leicht; doch erfordern ſie immer Umſicht und große Geſchicklichkeit von Seiten der Dentiſten.

Von den Mitteln, die Zähne, welche eine falsche Richtung genommen haben, wieder in ihre natürliche Lage zu bringen.

Da die üble Stellung der Zähne ſtets davon herrührt, daß ſie nach ihrem Durchbruche durch den Alveolarrand ſich entweder nach Außen, oder nach Innen, oder ſeitwärts hinneigen, oder daß mehrere von ihnen ohne Ordnung ſich neben einander geſtellt haben, ſo muß man dieſen Unregelmäßigkeiten durch alle möglichen Mittel abzuhelfen ſuchen, und der mehr oder minder glückliche Erfolg in einem ſolchen Falle hängt lediglich von der mehr oder minder richtigen Einſicht des Dentiſten ab.

Im Allgemeinen müſſen dieſe Mittel langſam und allmälig wirken und keine Schmerzen verurſachen; und da die Zähne, welche ſich ſchlecht geſtellt haben, immer durch eine ſehr geringe Kraft deplacirt werden können, ſofern nur dieſe treibende Bewegung eine Zeitlang anhält, ſo kann man ein ſolches Reſultat leicht durch eine einfache Ligatur erlangen, von der man das eine Ende um den Hals des zu deplacirenden Zahns (Taf. XI. Fig. 1. 2. und 7.) und das andere um einige in einer gewiſſen Entfernung von ihm ſtehende Zähne legt. Iſt man, z. B., genöthigt, einen großen, außerhalb der Linie der übrigen Zähne ſtehenden Schneidezahn wieder in ſeine natürliche Lage zu bringen, ſo lege man ein Schnürchen von zweckmäßiger Dicke um die äußere Seite ſeines Halſes, führe

es nun um die innern Seiten der beiden Eckzähne und befestige es dann auf dem vordern Theile des einen derselben. Soll diese Operation gelingen, so muß man das andere Ende des Schnürchens immer an einen Zahn befestigen, der in gehöriger Entfernung von dem zu deplacirenden steht, weil es dadurch, daß es bei'm Feuchtwerden aufschwillt, zugleich kürzer wird, wie wir bereits bemerkt haben, und durch seine Länge stärker anzieht, worunter aber die zunächst bei jenem Zahne stehenden Zähne leiden würden, wenn man es an diese befestigte. Wenn man das Schnürchen alle zwei oder drei Tage anzieht, so ist, nach Verlauf von einer oder höchstens zwei Wochen, der Zahn in seine natürliche Lage gebracht. Man halte dann diesen Zahn vermittelst eines minder dicken Schnürchens oder, was noch besser ist, vermittelst eines Pité-Fadens*) in seiner neuen Stellung fest, bis der Alveolarrand, der ihn umfaßt, Consistenz genug erhalten hat, um ihn in der gegebenen Lage zu erhalten. Diese Mittel sind die einfachsten und sichersten.

Einige alte Dentisten haben, um denselben Zweck zu erreichen, vorgeschlagen, sich einer hinlänglich dicken Gold- oder Platinaplatte zu bedienen, die nicht zu biegsam wäre, und diese auf den Zahn, dem man seine natürliche Stellung geben will, zu legen, wobei man ihr in den benachbarten Zähnen Stützpuncte giebt. Diese Platten müssen an mehreren Stellen durchlöchert seyn, und durch diese Löcher seidene Schnürchen gezogen werden, deren Dicke sich nach der Spannkraft richten muß, welche man auf den Zahn auszuüben wünscht. Die Löcher müssen so liegen, daß die Platte fest angeschlossen werden kann. Dieses Verfahren, welches auf den ersten Anblick sehr sinnreich zu seyn scheint, ist nicht immer in Anwendung zu bringen, und die Resultate, die man dadurch erlangt, sind selten so glücklich und schnell, wie die, welche man durch die

*) Zweckmäßig ist es, sich bei dieser Operation, wie bei der Inversion der Zähne, kleiner angelförmiger Haken (Taf. XI. Fig. 3. bis 6) zu bedienen, welche den Faden verhindern, aus der ihm bestimmten Lage zu gleiten.

von mir bezeichneten Mittel erhält. Wenn die Personen, bei denen sie angewendet werden, keinen Faden oder keine Platte in ihrem Munde leiden können, so hat man angerathen, zu einer schmerzhaften Operation zu schreiten, nämlich zum Ausrenken des Zahns; allein diese Operation erfordert stets einen sehr geschickten Zahnarzt, da sie mit manchen Schwierigkeiten verknüpft ist, denn man kann bei dieser Gelegenheit nicht allein leicht das Zahnfleisch quetschen und aufreißen, die Alveolarbeinhaut verletzen und die Alveolen zerbrechen, sondern auch den Zahn, den man ausrenken will, theilweise zerbrechen und ihn, ohne daß man es will, ausziehen.

Von dem Fortschaffen des Weinsteins und den dazu erforderlichen Instrumenten.

Wir haben oben gesehen, daß, um den Mund reinlich zu erhalten, es oft hinreicht, wenn man die Zähne und das Zahnfleisch mit einer von einem passenden Zahnreinigungsmittel befeuchteten Bürste bürstet. Indessen genügen solche einfache Mittel nicht immer, besonders wenn sich Weinstein zwischen den Zähnen festgesetzt hat, sich mit der Bürste nicht herausbringen läßt, und sich auf der innern Seite der vordern Zähne der untern Kinnlade anhäuft, wie dieß fast immer der Fall ist. Man muß also in solchen Fällen ihn mit Instrumenten wegschaffen.

Diese Entfernung des Weinsteins, welche Geschicklichkeit, Sorgfalt und Vorsicht erheischt, ist mit keinen Schmerzen verbunden und kann vorgenommen werden, sobald jene Substanz zwischen den Zähnen sich angehäuft zu haben scheint. Die Details, die ich, bevor ich von der Operation selbst rede, voranschicken will, werden manchen Personen zu ausführlich erscheinen; allein für einen Dentisten, der das Vertrauen des Publicums zu gewinnen wünscht, sind sie gewiß von Nutzen.

Bevor man zur Operation schreitet, muß man alles in Bereitschaft gesetzt haben, dessen man zu bedürfen glaubt. Der

Stuhl, auf welchen derjenige, den man operiren will, ſich ſezzen ſoll, muß bequem ſeyn (Taf. XXXII. Fig 4.). Es iſt ſelbſt nothwendig, daß der Dentiſt alle ihn umgebenden Gegenſtände in einer gewiſſen luxuriöſen Ordnung und Reinlichkeit aufſtelle, damit die Aufmerkſamkeit der Perſon, der man die Zähne reinigen will, von der Operation abgezogen und zerſtreut werde. Die Inſtrumente, deren er ſich in ſolchen Fällen bedient, die meiſtentheils Griffel, Kratzeiſen, Haken, Zahnſchaber u. dergl. ſind (Taf. XIV. Fig. 1 bis 6.), müſſen vollkommen gereinigt, von feinem Stahl, gut gehärtet, ſcharf und auf Stielen befeſtigt ſeyn *). Auch muß der Dentiſt die Aufmerkſamkeit haben, ſich zu dieſer Operation, wie zu allen andern ähnlichen, in Gegenwart der zu operirenden Perſon ohne Affectation die Hände zu waſchen, damit ihr, wenn er die Finger in ihren Mund ſteckt, kein Ekel eingeflößt werde. Iſt er nicht ſo glücklich, ſehr weiße Hände zu haben, ſo umwickele er vor der Operation die Finger, welche dabei auf dem Geſichte ruhen, mit einem weißen Tuche. Erregt der Zuſtand des Mundes, den er unterſucht, Ekel bei ihm, ſo muß er ſich hüten, auszuſpucken, oder irgend etwas zu thun, woraus die Perſon errathen könnte, weßhalb er Ekel empfindet. Würde der aus dem Munde ſtrömende üble Geruch zu unerträglich ſeyn, ſo kann dieſem Uebelſtande dadurch abgeholfen werden, daß man in das zum Ausſpülen des Mundes beſtimmte Waſſer eine ſtarke Quantität einer wohlriechenden Eſſenz gießt und das Ausſpülen häufig wiederholen läßt.

Hat man alle dieſe Vorkehrungen getroffen, die Perſon in eine zweckmäßige Stellung gebracht und ſo geſetzt, daß der Operateur ſeinen Athem nicht in ihr Geſicht hauchen kann; hat man über ſeine Schultern ein zum Abtrocknen der Inſtru-

*) Ich theile nicht die Anſicht einiger Practiker, welche wollen, daß man zu allen Inſtrumenten nur Ein Heft habe, und jedes, ſobald es gebraucht werden ſoll, dann erſt aufſtecke. Dieß erfordert zu viel Zeit; ich glaube daher, daß es beſſer ſey, wenn alle Inſtrumente mit Griffen verſehen ſind.

mente beſtimmtes Tuch gehängt, welches auch zugleich zum Bedecken des Kinns gebraucht wird, damit der zu Operirende nicht die Wärme der Finger des Operateurs in ſeinem Geſichte zu fühlen bekommt; hat man neben ſich einen Waſchtiſch (Taf. XXXII. Fig. 5.) geſtellt, auf welchem ein Glas mit aromatiſirtem Waſſer, eine Caraffe und ein Flacon mit ſpirituöſem Waſſer ſtehen müſſen, ſo ſchreitet man nach allen dieſen Vorkehrungen, welche ſehr ſchnell getroffen werden müſſen, damit einer ſehr einfachen Operation nicht das Anſehen von Wichtigkeit gegeben werde, zur Entfernung des Weinſteins auf folgende Weiſe:

Nachdem der Zahnarzt ſich zur Rechten der zu operirenden Perſon geſtellt hat, läßt er ſie den Kopf hinten auf die Stuhllehne legen. Der Dentiſt ergreife nun ſeinen Zahnmeißel (Taf. XIV. Fig. 1), halte ihn wie eine Schreibfeder in der Hand und beginne mit dem Reinigen bei einem der kleinen Schneidezähne der untern Kinnlade. Der Mund muß dabei offen ſtehen, und der mit einem Zipfel des Tuches umwikkelte Zeigefinger der linken Hand des Dentiſten zum Herunterziehen der Unterlippe und zum Stützpuncte dürfen Goldfinger der rechten Hand gebraucht werden. Bei der Operation ſelbſt führt der Operateur die Spitze ſeines Inſtruments unter den Weinſtein und bricht dieſen von Unten nach Oben ſtückweiſe los; dieß wiederholt er auf der äußern oder vordern Seite der Zähne der untern Kinnlade mehrmals. Will er den Weinſtein auf der innern Seite wegnehmen, ſo muß die Perſon ihren Kopf etwas vorbeugen. Der Operateur läßt den Zeigefinger der linken Hand nach wie vor auf der Unterlippe, den Goldfinger der rechten auf der Krone der Schneide- oder Eckzähne ruhen und zerbricht den Weinſtein mit den (Taf. XIV. Fig. 2. oder 3.) dargeſtellten Inſtrumenten, wie er es auf der andern Seite der Zähne that.

Wenn man die Zähne der obern Kinnlade reinigen will, ſo lege man den linken Arm um den Kopf der Perſon und hebe mit dem Zeigefinger die Oberlippe empor; den rechten

Goldfinger ſtütze man auf den Zahn, der neben dem ſteht, welcher gereinigt werden ſoll, und mit dem (Taf. XIV. Fig. 4.) abgebildeten Inſtrumente löſe man den Weinſtein ab oder breche ihn los, und zwar von der Rechten zur Linken des Zahns und umgekehrt, wobei man dem Umkreiſe des Zahnfleiſches folgen muß, was alles für die acht oder zehn vordern Zähne gilt. Der Weinſtein, der an den Backenzähnen ſich feſtgeſetzt hat, läßt ſich leichter mit den Schabeiſen (Taf. XIV. Fig. 1. und 5) wegnehmen.

Die innern Seiten der obern Zähne, beſonders die der Schneide- und Eckzähne, ſind ſelten von Weinſtein bedeckt, weil durch die fortwährenden Bewegungen der Zunge während des Kauens und Sprechens dieſe Subſtanz, ſo wie ſie ſich bildet, entfernt wird. Ungeachtet aller Sorgfalt, welche man anwendet, um die Zähne rein zu halten, behalten ſie dennoch oft bei gewiſſen Perſonen eine gelbliche Farbe, die aber von Natur ſo iſt; daher es in einem ſolchen Falle unnütz ſeyn würde, die Zähne ſtark zu reiben, um ihnen einen größern Glanz zu geben. Gleitet aber das Inſtrument über außerordentlich dünne Verhärtungen weg, ſo könnte man dieſe mittelſt eines weichen, zarten, mit ſehr fein pulveriſirtem Bimsſteine beſtreuten Holzes wegnehmen.

Der Dentiſt hat bei'm Reinigen der Zähne noch manches Andere zu beobachten; allein dieß näher zu erwähnen, würde mich zu weit führen, da überdieß die Erfahrung doch die beſte Lehrmeiſterin in ſolchen Stücken bleibt. Ich bemerke daher bloß noch, daß man der Perſon, der man die Zähne reinigt, ſich häufig den Mund ausſpülen laſſen muß, damit ſie ſich nicht allein erhole, ſondern auch damit die abgelöſ'ten Weinſteintheile um ſo leichter fortgehen. Man beſchließt dieſe Operation dadurch, daß man die Zähne mit einer weichen, mit Zahnpulver belegten Bürſte *) reibt, wobei man mit der Bürſte

*) Es hält ſchwer, eine mit guten Borſten verſehene neue Bürſte unter 74 Centimen das Stück zu kaufen, welches den Dentiſten, die häufig Zahnbürſten gebrauchen, zu theuer zu ſtehen kommt.

auf und nieder fährt, so daß die Borsten zwischen die Zähne dringen können.

Das Feilen der Zähne.

Die Anwendung der Feile ist nothwendig, bald um die angefressenen Theile der Zähne wegzubringen, bald um einen zu langen Zahn kürzer zu machen; oder Zähne, die zu nahe aneinander stehen, zu trennen, oder diejenigen zu egalisiren, welche der genauen Knochenfügung der Kinnladen hinderlich sind, oder endlich Rauhheiten, welche der Zunge, den Lippen und den Backen beschwerlich fallen und sie verwunden, und Unebenheiten fortzuschaffen, die durch Beinfraß oder den Bruch des Zahns entstanden sind. Auch bedient man sich der Feile, um die Zähne oder deren Wurzeln zur Aufnahme künstlicher Pièces vorzubereiten. Diese Feilen sind bald halbrund auf einer Seite und platt auf der andern, bald spitzig oder viereckig am äußersten Ende. Diejenigen, welche dazu bestimmt sind, die Zähne zu trennen, und nach den von mir gegebenen Modellen jetzt verfertigt werden, haben zwei Flächen und sind je nach den Zähnen, welche man damit zu feilen beabsichtigt, von verschiedener Form und Dicke. Sie sind gerade oder flach, platt (Taf. XVI. Fig. 5.) und bisweilen nach einem Bogen gerundet (Fig. 4.), wie alle diejenigen sind, deren wir uns

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, habe ich einen Bürstenstiel ausgedacht, der von Gold oder Silber gemacht seyn kann, und auf welchen man sehr gut besetzte Bürstenköpfe, die nicht mehr als 15 bis 20 Centimen kosten, stecken kann. Eine in dem Stiele angebrachte Schraube dient, sie darin festzuhalten. Ich rathe sehr zu dem Gebrauche solcher Bürsten, eines Theils der geringern Kosten wegen, und andern Theils, weil dadurch am besten der Meinung vorgebeugt wird, als verkaufe man Bürsten, welche bereits von Andern gebraucht seyen.

Da der Griff dieses Bürstenträgers doch einmal hohl ist, so habe ich ihn so einrichten lassen, daß er eine Bleifeder oder Höllenstein enthalten kann. (Taf. XXV Fig. 1 — 5.)

sehr häufig bedienen, um die an den Seiten angefressenen Schneide- und Eckzähne auszufeilen.

Auch habe ich eine Feile erfunden, mittelst welcher ich die hintern Backenzähne eben so leicht, wie die Schneidezähne, feilen kann. (Taf. XVI. Fig. 1. und 2.)

Was auch der Zweck sey, den man mit dem Feilen beabsichtigt, so muß der Operateur stets zur Rechten der Person stehen und diese in einer bequemen, zweckmäßigen Stellung sich befinden. Will man, z. B., eine caries ausfeilen, die an der Seite eines Zahns sich zeigt, so muß man zuvörderst nachsehen, ob sich das Uebel nicht einem der benachbarten Zähne mitgetheilt hat. Ist indessen nur ein einziger angefressen, so bediene man sich einer auf einer Fläche und den beiden Seiten scharfen Feile; bei der Operation suche man einen Stützpunct für den kleinen Finger zu bekommen, handhabe das Instrument mit Leichtigkeit und ohne damit zu heftig hin und her zu fahren. Diese Vorsicht darf man nie aus den Augen setzen, welches auch der Zahn seyn mag, den man feilt. Sind dagegen die Zähne neben, oder über, oder unter dem kranken Zahne ebenfalls angefressen, so nehme man eine auf allen vier Flächen behauene Feile. Sollte sich das Instrument zwischen den Zähnen festsetzen, so muß man mit dem Feilen einhalten und es allmälig wieder loszumachen suchen. Wenn der Beinfraß nicht weit um sich gegriffen hat, so nehme man ihn völlig weg; hat er sich aber bis zur Zahnhöhle verbreitet, so begnüge man sich, den angefressenen Zahn hinlänglich von dem benachbarten abzusondern, damit sich das Uebel nicht über alle Zähne verbreite. Man muß dann selbst die vom Beinfraße angegriffenen weichen Theile ablösen, sie ausbrennen, wenn dieß möglich ist, und dann den Zahn plombiren.

Die gekrümmte Form meiner Feilen macht es möglich, daß man einen sehr großen Theil der hintern Seite der Zähne wegnehmen kann, wo der Beinfraß bei den Schneide- und Eckzähnen gewöhnlich seinen Sitz hat. Wollte man eine sol-

che Operation mit geraden Feilen vornehmen, ſo müßte man eine ſehr große Ausweitung machen und unnützer Weiſe den vordern Theil des Zahns wegfeilen, was eine übelausſehende Lücke machen würde.

Ein Zahn kann nur dann gut ausgefeilt genannt werden, wenn er nicht die geringſte Höhle mehr hat.

Die Art, wie man die Feile gebraucht, wenn man die Zähne der obern Kinnlade operiren will, iſt ſehr einfach. Der Operateur faßt das Inſtrument zwiſchen dem Daumen und dem Zeigefinger. Von Zeit zu Zeit muß er es in heißes Waſſer tauchen und mit einer Bürſte dasjenige, was von den Zähnen daran hängen geblieben iſt, wegnehmen. Dieſes Eintauchen iſt im Winter um ſo nothwendiger, weil ſonſt die Feile auf eine höchſt unangenehme Weiſe auf die Zähne einwirken und eine faſt unerträgliche Empfindung verurſachen würde. Der Dentiſt legt zuvörderſt den linken Arm um den Kopf der Perſon, als wollte er ihre Zähne reinigen. Darauf hebt er mit dem Mittelfinger derſelben Hand die Lippe empor, nimmt mit dem kleinen Finger einen Stützpunct an derjenigen Stelle, die ihm die bequemſte iſt, und feilt nun den Zahn aus. Wenn man einen Zahn an einem ſeiner Seiten feilt, ſo darf man nicht vergeſſen, bevor man zum Halſe gelangt, einen Theil oberhalb des Zahnfleiſches unberührt zu laſſen, damit der Zahn dem benachbarten nach wie vor zum Stützpuncte dient und ſich ihm nicht nähert; dieß könnte aber geſchehen, wenn man den ſchadhaften Zahn ſeiner ganzen Länge nach trennte.

Bei gewiſſen Perſonen, die das vierzigſte Jahr zurückgelegt haben, überragen die Schneide- und Eckzähne oft die andern; oft auch ſind ſie ſogar vom Zahnfleiſche abgelöſ't und wackelig, ſo daß ſie durch keine philodontiſche Tinctur wieder befeſtigt werden können. In ſolchen Fällen rathe ich, die Zähne zu feilen, weil ſie, ſobald ſie kürzer geworden ſind, weniger durch die Zähne der entgegengeſetzten Kinnlade, oder durch irgend einen fremden Körper wackelig gemacht werden

können. Sie ſetzen ſich dann gewöhnlich in ihren Alveolen wieder feſt. Der folgende Fall, deſſen ich bereits in den beiden Ausgaben meines „Manuel du Dentiste“ (1819 und 1822) erwähnt habe, mag zum Belege dieſer Behauptung dienen.

Ein etwa fünfzigjähriger Mann erbat ſich vor zehn Jahren meinen Rath in Betreff einer furchtbaren Anhäufung von Weinſtein, der beſonders die ſechs untern Vorderzähne bedeckte. Ich erfuhr, daß der übermäßige Gebrauch antiſyphilitiſcher Mittel dieſes Uebel herbeigeführt habe. Die Zähne waren wenigſtens um fünf Linien vom Zahnfleiſche entblößt und in dem Grade wackelig, daß der geringſte Druck hingereicht haben würde, um ſie ſammt und ſonders herauszuſtoßen. (Ich habe Taf. XIII. Fig. 9. einen ähnlichen Fall darſtellen laſſen.) Ich nahm nun zunächſt den Weinſtein weg, und, um dieſe Zähne für den Augenblick zu befeſtigen, band ich ſie mit einem ſeidenen Faden an die benachbarten. Nach dieſer Verrichtung machte ich mit der Feile eine horizontale Rinne bis an die Stelle, wo ich die Zähne abkürzen wollte, und ſchnitt ſie dann einzeln an der Rinne mittelſt der Schneidezangen (Taf. XXII. Fig. 3. u 4.) ab Ich ebnete darauf die Zähne mit der Feile und legte, nachdem ich die erſte Ligatur abgenommen hatte, eine zweite an. Ich empfahl dem Kranken, ſich mehrmals täglich mit einem aus gleichen Theilen Ratanhia- und Chinatinctur beſtehenden und mit etwas Waſſer vermiſchten Wundwaſſer den Mund auszuſpülen und das Zahnfleiſch, ſo wie die Zähne, damit ſanft zu bürſten. Nachdem er dieſes Mittel einen Monat hindurch gebraucht hatte, waren ſeine auf obige Weiſe gefeilten und kürzer gemachten Zähne, nebſt dem Zahnfleiſche, wieder vollkommen feſt geworden.

Ich gebrauche zu ſolchen Operationen gewöhnlich ſehr dünne, bloß auf den ſchmalen Seiten behauene Feilen, die wie eine Säge benutzt werden können. Es giebt Fälle, wo einzelne Zähne weit länger ſind, als die andern. Man muß ſie dann zu wiederholten Malen abkürzen; denn wollte man ſie auf

einmal mit den übrigen in eine Höhe bringen, so würden viele Personen die Art von Verschlagen nicht ertragen können, welches durch die Feile veranlaßt wird, wenn sie eine gewisse Dicke des Zahns erreicht hat. Einige empfinden dann eine Art Reiz, von dem sie sich selbst keine Rechenschaft geben können; andere einen localen Schmerz und eine nervöse Erschütterung, die sich über alle Theile des Körpers verbreitet. Man muß dann sofort mit der Operation einhalten, sie erst nach einigen Monaten wieder vornehmen und damit so lange fortfahren, bis alle Zähne eine gleiche Höhe haben; wenn man diese Vorsicht gebraucht, so kann man einen großen Theil wegfeilen, was man mit einem Male unmöglich könnte, wollte man nicht sehr heftige Schmerzen erregen, die bei der geringsten Einwirkung der Hitze oder Kälte, selbst einige Monate nach der Operation, wiederkehren würden. Läßt man aber zwischen jedem neuen Versuche einen Zwischenraum von drei bis vier Monaten, so erhält der Schmelz, oder die entblößte knochige Substanz, Zeit, gegen die Einwirkung des Instruments unempfindlich zu werden, und dann kann man eine neue Operation vornehmen. Müßte man jedoch einen Zahn eiligst feilen, so würde man ihn in dem Maaße, wie man mit dem Feilen vorschreitet, durch Aetzen oder Brennen dagegen unempfindlich machen müssen.

Man kürzt gewöhnlich mit halbrunden Feilen bald diejenigen Theile des Zahns, wo künstliche Pièces eingesetzt werden sollen, bald die knochigen Erhabenheiten, welche einige Theile des Mundes verletzen könnten. Man kann die Rauhheiten auch mit der Zange wegnehmen, und diese Stellen mit der Feile ebenen, deren Form sich nach der Stellung des Zahns richtet.

Man hat zu allen Zeiten den Gebrauch der Feile, als Mittel, dem Beinfraße Einhalt zu thun, herabzusetzen gesucht, und mehrere achtungswürdige Dentisten haben sogar behauptet, daß, wenn man auf diese Weise den Zähnen einen Theil ihres Schmelzes wegnähme, sie um so mehr dem Beinfraße ausgesetzt

wären. Ich bin weit entfernt, ihre Meinung zu theilen; und wenn ſie genau Acht gegeben hätten, ſo würden ſie bemerkt haben, daß der Beinfraß ſich nur dann einſtellt, wenn die durch die Feile getrennten Zähne ſich einander wieder genähert haben, welchem Uebel man jedoch vorbeugt, wenn man ſie der ganzen Länge nach, mit Ausnahme des Halſes, ſofern nämlich in dieſen der Beinfraß nicht ſehr tief eingedrungen iſt, abfeilt. Ein Zahn, der bis dahin, wo man mit der Operation hat dringen können, ausgefeilt iſt, würde nur dann vom Beinfraße wieder angegriffen werden können, wenn man eine gewiſſe Dicke der knochigen Subſtanz weggenommen hätte und ſich darin noch eine kleine Höhle befände. Da man nun aber mit Hülfe der Feile die meiſten Urſachen hebt, welche dieſes Uebel herbeiführen können, indem man entweder die Berührung der beiden benachbarten Zähne, welche überdieß in einem entgegengeſetzten Sinne ſich von einander entfernen würden, verhindert, oder indem man die Höhlen, welche den zu kauenden Speiſen zum Sammelplatze dienen, wodurch der Beinfraß hauptſächlich herbeigeführt wird, gewiſſermaaßen *geſunder macht*, ſo iſt es ein Irrthum, wenn man die Behauptung aufſtellt, daß die Anwendung der Feile ſchon hinreiche, um das eben genannte Uebel herbeizuführen. Ich behaupte ſogar, daß Zähne, die vom Beinfraße angegriffen ſind und bei Zeiten gefeilt werden, ſich dann eben ſo gut, als die geſunden, erhalten.

Unglücklicher Weiſe machen die Dentiſten nicht häufig genug Gebrauch von der Feile, was ohne Zweifel eines Theils daher rührt, weil es ſchwer hält, ſich gute Inſtrumente dieſer Art zu verſchaffen, und andern Theils, weil man bisher noch kein paſſendes Inſtrument gefunden hatte, um die tief im Munde liegenden Zähne mit Leichtigkeit feilen zu können. Es iſt nie gefährlich, die Zähne zu feilen, wenn es eine geſchickte Hand unternimmt. Die Feile iſt ein treffliches Inſtrument, um den Verheerungen des Beinfraßes Einhalt zu thun; ſie kann ſelbſt bei cariöſen *Milchzähnen* mit Vortheil gebraucht werden, wenn man dieſe bis zum Augenblicke ihres natürli-

chen Ausfallens zu erhalten wünschen sollte. Man kann sich ihrer also nicht oft genug bedienen, wenn man Zähne, besonders bei bejahrten Leuten, erhalten will; denn im vorgerückten Alter vereinigen sich so viele Ursachen zur Verschlechterung der Zähne.

Vor dem 13ten oder 15ten Jahre darf man die Feile nicht an die bleibenden Zähne bringen, denn ihre pulpöse Substanz ist vor diesem Zeitpuncte noch zu sehr entwickelt, um das Feilen ohne Nachtheil ertragen zu können. Sollten aber demohngeachtet, wie dieß bei Kindern nichts Seltenes ist, die Zähne eine Anlage zum Beinfraße zeigen, welches man an der geringen Dicke ihres Schmelzes, an ihrer bräunlichen Farbe, an ihrer schlechten Stellung erkennen kann; so darf man auf das Alter des Individuums nicht sehen und muß sich jenes Instrumentes bedienen, um ihre Trennung zu bewirken. Die Feile gut handhaben können, ist keine leichte Sache. Es ist nicht genug, daß man sie hin und her schiebt oder nach verschiedenen Richtungen hin mehr oder minder sanft bewegt, man muß auch ohne Stöße, und, wo möglich, nur in der Richtung feilen, nach welcher das Instrument gehauen ist. Nur durch Uebung kann man die Zähne gut feilen lernen. So viel wie möglich muß man nur erst Winkel oder Haken auf den Zähnen zu bilden suchen; man wird dann um so leichter mit dem Instrumente wirken können *).

Zähnen, die von einem geschickten Dentisten gefeilt worden, darf man es nicht ansehen, daß sie mit der Feile behandelt worden sind. Zu diesem Ende muß man die Winkel, Haken und Schärfen abrunden, zuerst alle Rauhheiten und Erhabenheiten mit einer groben Feile wegnehmen, und dann eine feinere gebrauchen.

*) Die Feilen, welche schief gehauen sind (Taf. XVI. Fig. 6.), feilen sanfter, aber langsamer, als die kreuzweise gehauenen.

Von dem Aetzen und Ausbrennen der Zähne.

Die Fälle, wo man zu diesen Mitteln seine Zuflucht nehmen muß, um die Zähne zu erhalten, sind sehr zahlreich, und man greift jedes Mal dazu, wenn man einen schmerzhaft gewordenen Zahnnerv tödten oder eine mehr oder minder tiefe Beinfraßhöhle austrocknen oder ihr Gränzen setzen will. Das Feuer und die künstlichen Aetzmittel werden in dieser Hinsicht von den Dentisten am häufigsten in Anwendung gebracht, namentlich das Ausbrennen. Inzwischen möchte ich doch behaupten, daß in vielen Fällen das Brennen allein nicht hinreichend ist. Nicht allein, daß der Schmerz, statt dadurch gestillt zu werden, oft heftiger geworden ist, hat man auch die Bemerkung gemacht, daß, wenn der Beinfraß bereits weit um sich gegriffen hat, die an diesem Uebel leidenden Zähne zerbrechlicher durch jenes Mittel folglich weniger dauerhaft werden. Einige nervenschwache Personen ziehen es daher vor, sich ihre schadhaften Zähne ausziehen zu lassen, als sich dieser Operation zu unterwerfen; so heftig ist der ihnen durch dieselbe verursachte Schmerz. Inzwischen bin ich weit entfernt, ein solches Brennen zu mißbilligen; im Gegentheile bin ich der Meinung, daß man durch eine so energische Action, wie die des Feuers, glückliche Resultate erlangen kann. Sie kann, in der That einen heftigen Schmerz schleunig stillen, dem Beinfraße, der noch im Entstehen ist, Einhalt thun, und einen etwaigen Blutfluß hemmen. Uebrigens läßt sich dieses Brennen, namentlich bei den Schneide- und Eckzähnen, sehr gut in Anwendung bringen; der Beinfraß macht in diesen Zähnen bisweilen sehr große Höhlen, daß man sich genöthigt sieht, wenn man ihn mit der Feile nicht ganz entfernen kann, weil der Zahn dadurch zu sehr geschwächt werden würde, ihn von Zeit zu Zeit zu brennen, um den Fortschritten des Uebels Einhalt zu thun.

Wenn ich durch Brennen den Zahnnerv tödten will, so bediene ich mich gewöhnlich eines drei Zoll langen Platinastäb-

chens *), welches auf einem Stiele befeſtigt iſt und etwa acht Linien von der Spitze eine eirunde Bauchung von der Größe einer kleinen Erbſe darbietet, damit ſich hier die zum Brennen des Nervs nöthige Hitze erhalte (Taf. XXIV. Fig. 4.). Dieſer Theil iſt beweglich, damit man ihn, wenn man die Spitze verlängern will, nach dem Griffe zu ſchieben kann, indem man den Stiel etwas feilt. Wenn ich das Inſtrument gebrauchen will, ſo erhitze ich das Stäbchen und ſeinen Knopf und führe es dann ſchnell und tief in den Zahncanal, drehe es etwas hin und her und ziehe es dann wieder heraus. Dieſes Verfahren, welches ich ſeit länger, als fünfzehn Jahren beobachtet habe, iſt mir ſtets gelungen. Es iſt ſogar ſelten, daß ich ein zweites Mal das Inſtrument habe erhitzen und benutzen müſſen; faſt jederzeit habe ich den Nerv durch einmalige Anwendung getödtet. Dieſe Brennmethode iſt beſonders bei den Wurzeln der Schneide-, Eck- und kleinen Backenzähne anwendbar.

Man kann ſich von dem Gelingen der Operation überzeugen, wenn man kaltes Waſſer in den Mund nehmen läßt und daſſelbe keinen Schmerz erregt. Man nimmt dann mit der Beinfeile die an den geätzten Stellen befindlichen Rauhheiten ſanft weg, füllt die kleine Höhle mit etwas Baumwolle, die in irgend einen Spiritus getaucht worden, aus, und plombirt ſie dann, nachdem man ſie wohl getrocknet hat, und dieſer Verſtopfung nichts mehr im Wege ſteht. Will man, um den Nerv zu tödten, nicht zum Brennen ſchreiten, ſo giebt es ein anderes, mehrmals mit Erfolg von mir angewandtes Mittel, nämlich, den Nerv auszureißen. Zu dieſem Ende nimmt man zwei oder drei Gold- oder Platinadrähte, eben ſo

*) Die Platina oder das feingehaltige Gold ſind die Metalle, aus denen man ein ſolches Inſtrument ſtets verfertigen muß, welches dann trotz ſeiner außerordentlichen Dünne nicht weich werden, oder ſich oxydiren wird, wie ein aus Eiſen oder Silber verfertigtes.

fein, als diejenigen, deren ſich die Poſamentirer zum Zwirnen bedienen, löthet oder befeſtigt ſie an dem Ende an ein Stäbchen (Taf. XXIII. Fig. 7.) und führt ſie dann ſchnell in die Zahnwurzel, ſo daß ſie die äußerſte Spitze des Nervs erreichen können. Man dreht dann das Stäbchen leicht hin und her, und oft gelingt es ſchon das erſte Mal, den Nerv herauszureißen. Man desorganiſirt auf dieſe Weiſe die weichen Theile der Zahnhöhle, und der Zahn kann dann plombirt werden. Dieſes Hineinſtechen in den Nerv ſcheint uns das beſte Mittel, ihn und den Schmerz zu vernichten. Beſonders dann läßt es ſich mit großem Vortheile anwenden, wenn der Nerv einer Wurzel zu tödten iſt, in welche ein Zapfen geſetzt werden ſoll.

Bevor man einen Zahn ausbrennt, in den der Beinfraß tief eingedrungen iſt, nimmt man mit der Feile den größten Theil deſſelben weg und zieht mit einer Sonde ſo viel, wie möglich, die weichen Theile dieſer Höhle heraus; man trocknet dann letztere mit Baumwolle und wendet darauf geſchickt eins der Brenneiſen (Taf. XV. Fig. 1. 2. 3. 4.) auf den ſchadhaften Theil an; dieſe Operation wird, je nachdem das Uebel mehr oder weniger um ſich gegriffen hat, mehrmals wiederholt. Macht aber trotzdem das Uebel neue Fortſchritte, ſo brennt man den Zahn auf's Neue aus, worauf man ihn mit Vortheil plombiren kann.

Die Brenneiſen deren man ſich bei ſolchen Operationen bedient, haben verſchiedene Formen, und dieſe Formen müſſen ſich nothwendiger Weiſe nach den Theilen richten, welche damit operirt werden ſollen. In der Regel haben dieſe Inſtrumente die Form eines kleinen runden oder platten Hakens. Man muß deren mehrere zur Hand haben, wenn man operiren will, damit man nach Bedürfniß wechſeln kann. Erhitzt man ſie, ſo muß dieß mittelſt eines Wachslichtes oder einer Weingeiſtlampe (Taf. XL. Fig. 7.) geſchehen, denn die dadurch erzeugte Hitze genügt. Hüten muß man ſich aber, ſie in einer Kohlenpfanne zu glühen, wodurch man den Kranken

erſchrecken würde. Dieſe Inſtrumente ſind gewöhnlich mittelſt eines Sperrkegels an einen metallenen Griff (Taf. XV. Fig. 1. u. 2.) befeſtigt, damit man ſich ihrer ſowohl als Brenn-, wie auch als Ausſtopfeiſen zum Plombiren der Zähne bedienen kann. Im letztern Falle gebraucht man ſie ſo, wie ſie ſind; muß man ſie aber ſtark erhitzen, ſo nimmt man ſie aus den metallenen Stielen heraus und befeſtigt ſie auf andere von Korkholz, damit man ſie gut erhitzen und mit Sicherheit handhaben kann, denn das Korkholz nimmt bei weitem nicht ſo ſehr die Hitze an, wie das Metall und das gewöhnliche Holz.

Da es Perſonen giebt, welche ſchon vor dem Gedanken zurückſchaudern, ſich ein glühendes Eiſen an ihre Zähne bringen zu laſſen, und ſich daher ſtandhaft weigern, eine ſolche Operation an ſich vollziehen zu laſſen, ſo muß man bei dieſen zu der zweiten Art der Cauteriſation, zu den Aetzmitteln, ſeine Zuflucht nehmen. Das flüſſige Ammonium, die Salpeter- und die Schwefelſäure ſind die zu dieſem Gebrauche zu verwendenden Subſtanzen, und die Art, wie man ſich ihrer bedient, iſt ſehr einfach. Man feuchtet nämlich etwas Baumwolle, wie ein Nadelkopf groß, damit an und legt dieſelbe in die von dem Beinfraße gebildete Höhle, und oben darauf wieder etwas Baumwolle und Wachs, wenn dieß möglich iſt. Indeſſen kann man bei'm Gebrauche dieſer Mittel nicht vorſichtig genug ſeyn. Die verdünnten oder reinen Säuren haben zunächſt den großen Uebelſtand, daß ſie die knochige und glaſirte Subſtanz erweichen, und dann können ſie ſich über die benachbarten Zähne, die Zunge und das Innere des Mundes verbreiten und dieſe Theile ſo zerfreſſen, daß es dem Kranken läſtig wird. Außerdem haben ſie, gleich dem weißglühenden Eiſen, das Unangenehme, daß ſie die Hitze der Alveolarbeinhaut beträchtlich vermehren. Man muß ſich ihrer daher, ich wiederhole es, ſo viel, wie möglich, enthalten; denn wenn ſie auch weniger Schreckhaftes, als das Ausbrennen haben, ſo kann doch dieſer Vortheil die Zufälle nicht aufwiegen, welche dadurch

hervorgerufen werden können. Was ich von den Säuren gesagt habe, läßt sich auf gleiche Weise auf den Gebrauch des Aetz- und Höllensteins anwenden.

Wenn sich der Zahnnerv nicht ausreißen oder durch Feuer oder Aetzmittel nicht tödten ließe, so könnte man seine Empfindung noch durch andere, minder heftige Mittel, die, obgleich langsamer, doch auf dieselbe Weise, wie die Aetzmittel, zu wirken scheinen, vernichten: ich meine, durch Myrrhen, Weihrauch, Tolubalsam, Opiumextract, Aether, Zimmt-, Gewürznelken-, Münzessenzen und eine Menge anderer flüchtiger Oele, und sehr concentrirter alcoholischer Tincturen.

Wenn man von diesen Substanzen etwas in die von dem Beinfraße gebildete Höhle bringt, so schrumpft der Nerv ein und wird empfindungslos, und wenn die Mittel auch nicht energisch genug sind, um ihn gänzlich zu tödten, so vertreibt doch oft die Art Irritation, die sie erregen, den Schmerz von seiner Stelle, oder stillt ihn bisweilen völlig. Wenn übrigens auch dieser Zweck nicht immer erreicht wird, so können diese Mittel doch nicht schaden, und man kann also immer einen Versuch damit machen.

Von dem Plombiren der Zähne.

Sobald man durch richtigen Gebrauch der von mir bezeichneten Mittel den Zahnnerv seiner außerordentlichen Empfindlichkeit beraubt hat, so muß man allen weitern Fortschritten des Beinfraßes Einhalt zu thun suchen. Die Zahnarzneikunde giebt auch in dieser Hinsicht Mittel an die Hand, die wir täglich in Anwendung zu bringen Gelegenheit haben, nämlich, in die Höhlung des Zahns Metallblättchen oder irgend eine andere Substanz zu bringen, um jene völlig zu verstopfen. Diese Operation, die man das Plombiren der Zähne nennt, weil man vormals bloß Blei dazu verwandte, ist

für die Conservation dieser Organe sehr wichtig. Daher werde ich mich umständlich mit ihr beschäftigen.

Man kann einen Zahn allezeit plombiren, wenn er vom Beinfraße angegriffen oder schmerzhaft ist, wenn kein Sickern durch den Zahncanal stattfindet, und endlich die Einwirkung der Hitze oder Kälte, die Berührung des Instruments, oder der Aufenthalt von Speiseüberresten in der Zahnhöhle dem Zahne keine schmerzhafte Empfindung erregen. Daher muß man vor der Operation sich zu überzeugen suchen, ob diese Bedingungen vorhanden sind; denn wäre dieß nicht der Fall, so könnten im Augenblicke der Operation so heftige Schmerzen entstehen, daß man nothwendiger Weise auf dieses Präservationsmittel verzichten müßte.

Die Sonde ist gewöhnlich das Instrument, dessen man sich bei diesen Untersuchungen bedient, und ich rathe, vorzugsweise die doppelte spiralförmige Sonde zu gebrauchen, die ich vor acht oder zehn Jahren zuerst eingeführt habe —, weil man vermöge ihrer verschiedenen Windungen sie an alle vom Beinfraße angegriffenen Stellen, wo sie sich auch befinden mögen, bringen kann. Dieß ist bisweilen von großem Vortheile, besonders wenn der Beinfraß seinen Sitz in den Seitenwänden der Backenzähne hat. Diese Sonde ist so einfach, wie sie nur seyn kann: es ist ein eisernes Stäbchen, dessen beide Enden in einen spiralförmigen Halbkreis auslaufen; das eine Ende ist rechts, das andere links gewunden (Taf. XXI. Fig. 3.). Der Operateur führt diese oder irgend eine andere Sonde (Taf. XIV. Fig. 7.) in die am Beinfraße leidende Stelle, um sie zu untersuchen, und wenn er auf diese Weise die Ueberzeugung gewonnen hat, daß der angefressene Zahn gegen jede Art von Druck unempfindlich und die Mündung der Höhle enger ist, als der Boden, so steht dem Ausstopfen nichts mehr im Wege. Man füllt die Höhle, welche der Beinfraß in einem Zahne gebildet hat, entweder mit Blei, Zinn, Gold, Platina in Blättchen, schmelzbarem Kitte, oder, was jedoch seltener ist, mit Wachs, Kitten oder andern Compositionen aus, die mehr

oder weniger unveränderlich und den Einwirkungen des Speichels zu widerstehen im Stande sind. Diese verschiedenen Substanzen werden in die Zahnhöhle gebracht und daselbst gegen ihre Wände gedrückt, gestopft und gelegt, damit weder die Luft, noch der Speichel eindringen kann; und ist die Operation gut und zu einer gelegenen Zeit verrichtet, so können sich die Zähne vermittelst dieser Substanzen eine lange Reihe von Jahren, ja lebenslänglich erhalten.

Vormals nahmen die Dentisten zum Plombiren der Zähne stets, oder doch in der Regel, Blei; allein da dieses Metall sich mit der Zeit oxydirt und im Munde fast augenblicklich schwarz wird, so bedient man sich vorzugsweise der Zinnfolien, so wie sie die Goldschläger bereiten, oder lieber noch des Hiobszinns, welches einige Spiegelarbeiter bei'm Belegen der Spiegel gebrauchen. Besonders aber sind Gold und Platina diejenigen Metalle, mit welchen die sichtbaren cariösen Höhlen trefflich verstopft werden können: indessen müssen sie einen gewissen Grad von Hämmerbarkeit haben, worüber ich mich in dem, dem Werke beigefügten alphabetischen Verzeichnisse näher erklären werde *). Was das Wachs und die verschiedenen Zusammensetzungen betrifft, welche man zu demselben Zwecke verwenden könnte, so sind diese Mittel wenig im Gebrauche, weil sie nicht Festigkeit genug besitzen, um sich auf die Dauer zu erhalten. Inzwischen giebt es doch Fälle, wo ihre Anwendung unumgänglich nothwendig ist, besonders dann, wenn eine Höhle in den vordern Zähnen verdeckt werden soll, die durch irgend ein Metall sichtbar werden würde. Wenn man dieses Präservationsmittel mit Umsicht anwendet, so kann man einigen Erfolg davon erwarten, und in dieser Beziehung bedient man sich mit Vortheil des schmelzbaren Darcet'schen Metalls **), welches zuerst von meinem Collegen, Herrn

*) M. s. im Verz. die Art. Gold und Platina.

**) Dieses Darcet'sche schmelzbare Metall oder Composition besteht aus acht Theilen Wismuth, fünf Theilen Blei und drei Theilen Zinn. Bei der Temperatur des kochenden Wassers schmilzt es,

Regnart, benutzt und auch von ihm durch Zusatz eines Zehntheils Mercur modificirt worden ist. Man bedient sich desselben auf folgende Weise:

Man reinigt, trocknet und bereitet den Zahn vor, als wollte man ihn plombiren; darauf legt man eine im Verhältnisse zu der Höhle des Zahns stehende Quantität von dieser Composition hinein und erhitzt dann das Ausstopfeisen, bis der, in einer Entfernung von etwa achtzehn Linien von dem dem Feuer ausgesetzten Theile des Eisens liegende, Finger die Hitze des Instrumentes empfindet, was mehr als hinreichend ist, um das Metall zum Schmelzen zu bringen. In dem Augenblicke der Berührung wird das Amalgama weich und geräth in Fluß; darauf breitet man es in der ganzen Zahnhöhle aus, indem man es nach allen Richtungen hin drückt, bis es hart geworden ist, worauf man, um die Operation zu endigen, es polirt. Würde man Letzteres nicht thun, so würde das Amalgama nicht genau die Höhle des Zahns ausfüllen, wenn auch letzterer auf seiner Oberfläche sehr gut plombirt zu seyn scheinen sollte. Dieses Verfahren hat den Vortheil der Schnelligkeit, und die Composition besitzt eine eben so große Festigkeit und Dauerhaftigkeit, wie die übrigen bekannten Mittel. Ich behaupte sogar, daß man sie in gewissen Fällen an die Stelle des Blei's setzen könnte, weil sie sich vermöge ihrer Flüssigkeit der Zahnhöhle besser anpaßt; daher bedienen sich gegenwärtig viele Dentisten dieses metallischen Kittes *), mit dessen Vorzügen ich eine Menge meiner Collegen bekannt gemacht habe, die, wie ich, Hrn. Regnart für seine Entdeckung großen Dank schuldig sind.

Das von Hrn. Regnart zugesetzte Zehntheil Mercur hat zum Zwecke, diesem Präparate einen noch höhern Grad von Schmelzbarkeit zu geben.

*) Man sehe, wenn man sich ausführlicher darüber unterrichten will, die 1818 von Hrn. Regnart unter dem Titel: „Mémoire sur un nouveau moyen d'obturation des dents“ herausgegebene Schrift.

Wenn man eingesehen hat, daß ein Zahn plombirt werden kann, so nimmt man zuvörderst mit der Sonde alle Speiseüberreste, fremden Körper und weichen Theile weg, die sich in der Höhle befinden könnten, und bildet dann einige Erhabenheiten oder Rauhheiten, damit das Metall um so leichter sitzen bleibe. Alsdann nimmt man etwas Baumwolle, feuchtet sie mit irgend einer alcoholischen Flüssigkeit oder einem flüchtigen aromatischen Oele an, rollt sie zwischen den Fingern fest, legt sie in die Zahnhöhle, nimmt sie nach einigen Augenblicken wieder heraus, ersetzt sie, um die Höhle völlig auszutrocknen, durch trockene Baumwolle, und fährt hiermit so lange fort, als es die Umstände erheischen. Nachdem dieses geschehen, wird der Zahn mit Metall oder irgend einer andern passenden Substanz ausgefüllt.

Man nimmt zu diesem Ende eine hinreichende Quantität Zinn-, Gold- oder Platinablättchen, bildet daraus einen kleinen Cylinder oder ein Kügelchen, bringt dieses allmälig mit der Sonde in die Zahnhöhle und drückt dann und wann darauf, damit es dieselbe nach allen Richtungen hin ausfülle. Alsdann nimmt man ein Ausstopfeisen, welches man für das passendste hält, drückt es damit noch fester nieder, nimmt, sobald die Zahnhöhle völlig ausgefüllt ist, alle Rauhheiten weg und polirt es mit demselben Instrumente. Wenn man Höhlen plombirt, die sich in den Zahnkronen befinden, so läßt man das Metall über das Niveau der Zähne hinausgehen, weil es durch das Kauen von selbst tiefer eingedrückt wird. Man wird leicht einsehen, daß diese Operation schwierig und bisweilen unausführbar ist, besonders wenn der Beinfraß zwischen eng neben einander stehenden Zähnen oder in der hintern Wand der großen, in der Nähe eines andern stehenden, Backenzähne seinen Sitz hat. Sollten die Zähne selbst zu sehr schmerzen, so wäre es in einem solchen Falle besser, ihre Höhlen mit etwas Baumwolle, die in irgend eine Essenz, oder in ein flüchtiges Oel getaucht worden, auszufüllen und dieß täglich zu wiederholen. Dieses Mittel hat den Vortheil, daß der

Zahnnerv gegen den Einfluß der Luft geschützt und dem Durchsickern durch den Zahncanal Einhalt gethan wird, wodurch auch der üble Geruch aufhört.

Wie sorgfältig man auch bei dieser Operation zu Werke gehen mag, so ist es doch nichts Seltenes, daß bisweilen, nachdem der Zahn plombirt worden, eine Weile darauf sehr heftige Schmerzen und selbst bedeutende Flüsse sich einstellen, aus denen Geschwüre entstehen können. Sollten die Schmerzen anhalten, so muß man den Zahn wieder in den vorigen Stand setzen, das heißt, ihn deplombiren, die erhöhte Reizbarkeit durch die gewöhnlichen Mittel zu beseitigen suchen und erst später die Verschließung auf's Neue versuchen, in dem Falle, daß die äußerste Spitze der Zahnwurzel so obliterirt wäre, daß das Sickern aufgehört hätte. Wenn dagegen ein Zahn gegen die Einwirkung eines fremden Körpers empfindlich ist, so muß man ihn daran zu gewöhnen suchen, indem man die Operation zu verschiedenen Malen vornimmt. Man drückt nämlich das Metall so weit hinein, als nothwendig ist, um das Eindringen der Luft oder der Feuchtigkeit in die Höhle zu verhindern; nach einigen Wochen drückt man es fester nieder, und wenn man endlich sich überzeugt, daß der Zahn seine Empfindung verloren hat, so nehme man das Metall wieder heraus und plombire den Zahn vollständig in einer einzigen Sitzung. Im Allgemeinen ist diese Operation mit manchen Unannehmlichkeiten verknüpft und macht, von Seiten des Kranken, eine große Ausdauer nothwendig.

Von dem Ausrenken der Zähne.

Wenn ein gesunder oder angefressener Zahn heftige oder fortdauernde Schmerzen erregt, und man ihn, weil er ein gutes Ansehen hat, oder aus irgend einem andern Grunde zu erhalten wünscht, so begnügt man sich bisweilen, ihn auszurenken, oder etwas emporzuheben, statt ihn auszuziehen; man bringt

ihn dann wieder in ſeine vorige Stellung, und, in der Regel, genügt dieſes Mittel, um die Schmerzen zu ſtillen. Inzwiſchen giebt es doch auch Fälle, wo dieſes Mittel nicht von Erfolg iſt; daher darf man es nur ſehr ſelten in Anwendung bringen. Nichtsdeſtoweniger kann man den Verſuch mit dem Ausrenken eines Zahns machen, wenn er feſt und dauerhaft genug ſcheint, um ihn während der Operation nicht zu zerbrechen; oder wenn er eine verkehrte Richtung angenommen; aber im Allgemeinen iſt dieſe Operation nur bei noch jungen Leuten anwendbar, die ſich wohlbefinden, und deren Zahnfleiſch noch in gutem Stande iſt; auch iſt es nothwendig, bevor man zur Operation ſchreitet, auf die Conſtitution des Individuums Rückſicht zu nehmen, weil dieſe Ausrenkung bei einer ſchwächlichen Perſon, deren Zahnfleiſch weich oder blutig iſt, unnütz ſeyn würde; der Zahn würde in einem ſolchen Falle ſeine vorige Feſtigkeit nie wieder erlangen, und man würde bald genöthigt ſeyn, ihn auszuziehen. Man kann alſo dieſe Operation nur in einem gewiſſen Alter und bei gewiſſen Zähnen in Anwendung bringen. Der günſtigſte Zeitpunct ſcheint zwiſchen dem dreizehnten und dreißigſten Jahre zu ſeyn, und von allen Zähnen ſcheinen ſich die Schneide-, Eck- und kleinen Backenzähne am beſten zum Ausrenken zu eignen. Es iſt weit ſchwerer, einen Zahn auszurenken, als ihn auszuziehen, weil die Bewegungen, die man dem Inſtrumente während der Operation zu geben hat, ſehr langſam ſeyn müſſen, damit die mit dem Zahne in Verbindung ſtehenden Gefäße und Nerven nur wenig verletzt und der Alveolarrand nur etwas gebrochen werde. Denn es iſt erwieſen, daß ein ausgerenkter Zahn nur dann ſeine vorige Feſtigkeit wiedererlangen kann, wenn er nicht völlig herausgehoben worden iſt; denn iſt er einmal herausgezogen, ſo iſt es nicht wahrſcheinlich, daß er wieder Leben gewinne, wenn man ihn in ſeine Alveole zurückſetzt. Wir werden auf dieſen Gegenſtand bei Gelegenheit der Verſetzung der Zähne wieder zurückkommen.

Das Operationsverfahren, welches man anwendet, um einen Zahn auszurenken, weicht wenig von dem ab, welches man beobachtet, um ihn in zwei Malen auszuziehen, bloß daß man, um die Zahnnerven zu zerreißen, ihm mit dem Finger die Richtung giebt, welche man wünscht. Nach beendigter Operation ist man bisweilen genöthigt, um den Zahn in seiner Lage zu erhalten, ihn an den benachbarten zu binden und ihn so eine längere oder kürzere Zeit sitzen zu lassen, das heißt, bis er seine ganze Festigkeit wiedererlangt hat; man räth dann dem Kranken, einstweilen nur leicht zu kauende Speisen zu sich zu nehmen und sich zugleich mit adstringirenden und tonischen Flüssigkeiten zu gurgeln, damit der ausgerenkte Zahn sich um so schneller in seiner Alveole wieder festsetze.

Die durch hinlängliche Gründe veranlaßte Ausrenkung der Zähne ist oft sehr vortheilhaft für die vordern Zähne; wenn man indessen diese Operation an den Backenzähnen vornimmt, so kann daraus eine Blutergießung in den Alveolarhöhlen und Eiteranhäufung entstehen, welche das Ausziehen jener Zähne nothwendig machen. Diese Zähne erzeugen oft, auch wenn sie nach ihrer Ausrenkung wieder etwas Festigkeit angenommen haben, eine Fistel im Zahnfleische und in den Alveolen, und wenn man sie auch mittelst dieses operativen Verfahrens conservirt, so ist dieß doch nur auf einige Jahre der Fall. Solche Resultate sind mehr, als hinreichend, um in diesem letztern Falle von der Operation abzustehen, die überhaupt stets nur von zweifelhaftem Erfolge ist. Bisweilen bringe ich doch die Ausrenkung bei den kleinen Backenzähnen in Anwendung, wenn sie am Beinfraße leiden; einige Zeit nachher plombire ich sie, und es entspringt daraus kein anderer Nachtheil, als ein kleiner Schmerz an den Wurzeln.

Ueber die zufälligen Ausrenkungen, welche durch einen Schlag, einen Stoß oder einen gewaltsamen Druck von Außen entstehen können, habe ich nur wenig zu sagen. Die dann in Anwendung zu bringenden Mittel sind fast dieselben, wie bei den vorhergehenden Fällen, und wenn der Fall ein-

tritt daß ein oder mehrere Zähne auf dieſe Weiſe ausgerenkt worden ſind, ſo genügt es oft, ſie wieder in ihre vorige Stellung zu bringen und ſie in dieſer auf eine zweckmäßige Weiſe zu erhalten zu ſuchen, damit ſie mit der Zeit und Ruhe ihre Feſtigkeit wieder annehmen

Von dem Ausziehen der Zähne.

Sobald der Dentiſt einſieht, daß ein kranker Zahn durch keins der von mir angegebenen Mittel erhalten werden kann, ſo muß er ohne Zaudern den Vorſchlag zum Ausziehen deſſelben machen und ſich auf keine andere Operation einlaſſen, um ihn noch zu conſerviren, welches doch nur auf eine Zeitlang geſchehen könnte. Es läßt ſich nicht läugnen, wie geſchickt der Dentiſt auch ſeyn mag, wie vollkommen ſeine Inſtrumente ſeyn mögen, — ſtets iſt dieſe Operation ſchmerzhaft. Daher kommt es auch, daß viele Perſonen, beſonders Frauen und Kinder, ſich derſelben nicht leicht unterwerfen. Und doch giebt es nur wenige ältere Perſonen, welche nicht wenigſtens einmal im Leben ſich genöthigt geſehen haben ſollten, zum Ausziehen einiger Zähne ihre Zuflucht zu nehmen, zu einer Operation, von der, unglücklicher Weiſe, der gemeine Mann glaubt, ſie ſey ſehr leicht weil man ſie von den ungeſchickteſten Dentiſten und bloßen Empirikern täglich mit Glück vornehmen ſieht, die ſich aber wohl in Acht nehmen, ſich an Zähne zu wagen, deren Ausreißen mit Schwierigkeiten verknüpft iſt. Das Ausziehen erfordert vielmehr viel Uebung und eine große Geſchicklichkeit der Handgriffe und, was man bei jenen ſogenannten Operateurs ſehr ſelten antrifft, viele Umſicht und eine genaue Kenntniß der Urſachen der Zahnkrankheiten und der Anatomie des Mundes.

Man iſt gewohnt, dieſe Operation in Anwendung zu bringen, ſobald der Beinfraß bis zu dem Zahncanale gedrungen, der Zahn empfindlich gegen die Einwirkungen der Hitze

oder Kälte geworden ist, und das Kauen ihm Schmerzen verursacht. Indessen, da der Verlust eines oder mehrerer Zähne nie gleichgültig seyn kann, so kann man nicht umsichtig genug seyn, bevor man zu dem Ausziehen einiger dieser Organe schreitet. Ein Dentist würde oft sehr irre geleitet werden, wollte er den Personen, die ihn consultiren, blindlings Glauben beimessen und alle Zähne ausreißen, welche ihm als die Ursache der Zahnschmerzen bezeichnet werden. In solchen Fällen darf er sich nie nach dem richten, was ihm die Kranken sagen; denn oft behaupten sie, der Schmerz tobe in der obern Kinnlade, während er doch in der untern seinen Sitz hat; oder sie bezeichnen zum Ausreißen einen gesunden oder gar nicht schmerzhaften Zahn, wenn die Schmerzen vom Beinfraße herrühren, und oft sind die Schmerzen so allgemein, daß der Kranke, der nun keinen bestimmten Sitz derselben bezeichnen kann, im Ernste versichert, er leide an allen Zähnen zu gleicher Zeit. —

Der Dentist muß, wenn er seinen Ruf erhalten will, unter solchen Umständen mit großer Umsicht zu Werke gehen, damit er nicht etwa, wie dieß wohl zu geschehen pflegt, einen gesunden Zahn, statt eines kranken ausreißt: auch muß er vor allen Dingen den vermeintlich kranken Zahn sorgfältig untersuchen. Befindet sich derselbe in der obern Kinnlade, so bedient er sich meines Dentisten-Spiegels (Taf. XXIV. Fig. 1); er rüttle den Zahn mit den Fingern; und erregt dieser erste Versuch keine Schmerzen, so untersuche er den Beinfraß desselben mit der Sonde. Verursacht auch dieß keinen heftigen Schmerz, so bohre er in den vermeintlich kranken Zahn mit einem Ausstopfer oder irgend einem andern harten Körper und, wenn dieses Mittel unzureichend ist, so lasse er den Kranken sich den Mund mit kaltem Wasser reinigen. Hat der Dentist sich endlich von dem Daseyn der Krankheit überzeugt, und mittelst einiger der so eben bezeichneten Untersuchungsmittel heftige Schmerzen erregt, so kann er mit Hülfe der zu dieser Operation bestimmten Instrumente, von denen ich bald im Detail

reden werde, nachdem ich zuvor über gewiſſe allgemeine, auf ihren Gebrauch ſich beziehende Regeln mich ausgeſprochen habe, das Ausziehen mit Zuverſicht vornehmen.

Welches auch die Methode ſeyn mag, die man bei'm Ausziehen eines Zahns oder einer Wurzel befolgt, ſo ſind doch jederzeit gewiſſe Vorſichtsmaaßregeln zu nehmen, die man nicht genug anempfehlen kann, um den Erfolg dieſer Operation zu ſichern. Man muß zunächſt den Zahn wohl faſſen, einen Stützpunct wählen, der dem Inſtrumente zum Hebel dient, und nicht mit Uebereilung zu Werke gehen; vielmehr muß man nicht zu ſehr eilen, die mit den Wurzeln zuſammenhängenden Theile loszureißen, und vor Allem weniger Kraft, als Geſchicklichkeit anwenden, wenn man den Zahn nicht abbrechen, deſſen Alveole nicht zertrümmern, das Zahnfleiſch aufreißen, und die benachbarten Zähne wackelig machen will; kurz, die Bewegung muß langſam, allmälig und ohne den geringſten Stoß vor ſich gehen. Die meiſten Schriftſteller, die über Zahnarzneikunde geſchrieben haben, ſchreiben vor, bei'm Ausziehen des Zahns dieſem, je nach der Lage ſeiner Wurzeln, verſchiedene Richtungen zu geben, und ſo zieht man ihn ſchief aus, oder läßt ihn um ſeine transverſale Axe ſich drehen, indem man ſeine Krone in demſelben Augenblicke niederbeugt, wo man ſeine Wurzeln aufwärts zieht. (Taf. XVII. Fig. 3). Man kann ihn ſogar ſeitwärts aus ſeiner Alveole heben, wenn man Kraft genug anwendet; aber zu welcher Gattung der Zahn auch gehören mag, ſo muß man ihn ſtets ausrenken, bevor man ihn auszieht. Zu dieſem Ende gebe man ihm, nachdem man ihn unter ſeiner Krone und ſo nahe bei'm Zahnfleiſche, wie möglich, gefaßt hat, eine circuläre Neigung von Innen nach Außen, oder von Außen nach Innen; vortheilhafter iſt jedoch immer, ihn von Innen nach Außen hin zu beugen oder zu renken; die Form der Inſtrumente macht dieß nothwendig, ausgenommen die meines Schlüſſels, der ſich auf beiderlei Weiſe, beſonders bei dem Ausziehen der hintern Backenzähne, mit gleichem Vortheile gebrauchen läßt. Mit den

alten Schlüsseln hält es schwer, diese Zähne auszuziehen, oder wenn es gelingt, so kann doch ein bedeutender Bruch der Alveole dadurch entstehen, welches bisweilen eine schwer zu stillende Blutung erzeugt. Die hintern Backenzähne der untern Kinnlade sind überdieß so gestellt, daß die Basis der apophysis coron. ihren Wurzeln gegenüber eine sehr scharfe und feste Kante bildet, was um so mehr dazu dienen kann, den eben angedeuteten Zufall herbeizuführen, wenn diese Zähne nach Innen geworfen werden.

Die Modificationen, welche ich mit Garengeot's Schlüssel vorgenommen habe, sind der Art, daß man mit diesem Instrumente die hintern Backenzähne, wenn sie in der Basis der apophysis coron. verborgen liegen, von Innen nach Außen ausziehen kann; auch kann man mit demselben Schlüssel sie von Außen nach Innen werfen. Ist die Operation gelungen, so ist die Alveole kaum verletzt; wäre dieß auch geschehen, so könnten daraus nur insofern nachtheilige Folgen entstehen, als die art. maxillaris mit aufgerissen wäre, welches jedoch glücklicher Weise fast nie geschieht.

Ein geschickter Dentist wird auf den ersten Blick sehen, ob ein Zahn schwer oder leicht auszuziehen ist. In dem ersten Falle muß er seinen Patienten davon benachrichtigen, jedoch nicht auf eine Weise, daß derselbe dadurch in Furcht gesetzt wird. Gebraucht er diese Vorsicht nicht, und die Operation mißlingt, so kann es leicht der Fall seyn, daß der Kranke ihn der Ungeschicklichkeit beschuldigt. In'sbesondere muß er sie dann anwenden, wenn die Zähne an der Krone in dem Grade angefressen sind, daß sie dem Stützpuncte des Instruments durchaus keinen Widerstand darbieten; ferner, wenn zu vermuthen steht, daß die Zahnwurzeln bei'm Ausreißen starke Schmerzen verursachen, wie dieß, z. B., bei den Wurzeln der Zähne der Fall ist, deren Kronen sehr niedrig sind; denn bei diesen pflegen die Wurzeln divergent und sehr lang zu seyn. Bei dieser Operation kann allerdings ein Theil des Alveolar-

randes losgerissen werden; aber dieser Unfall hat weiter keine schlimme Folgen.

Nachdem ich sonach, nach allgemeinen Regeln, die Art und Weise angegeben habe, wie man bei'm Zahnausziehen verfahren muß, gehe ich nunmehr zu den verschiedenen, dabei anzuwendenden Instrumenten und dem zweckmäßigen Gebrauche derselben über.

Von den bei'm Ausziehen der Zähne zu benutzenden Instrumenten.

Das Zahnausziehen ist vielleicht vor allen Operationen diejenige, für welche die meisten Instrumente erdacht worden sind. Denn die Menge derselben ist unendlich groß, obgleich man seit langer Zeit eingesehen hat, daß daraus mehr Nachtheile als Vortheile entstehen, weßwegen man auch ihre Zahl auf eine auffallende Weise beschränkt hat. Fünf bis sechs der neuern, modificirten und verbesserten Instrumente reichen in den meisten Fällen für die Operation, von der ich hier rede, hin; nur muß man alle ihre Vortheile genau kennen und sie geschickt zu handhaben wissen. Ein guter Practiker hat oft nur zwei oder drei nöthig, die er mit vieler Geschicklichkeit zu benutzen versteht. Die Instrumente, deren man sich, in der Regel, bedient, sind: 1) der modificirte Garengeotische Schlüssel; 2) die gerade Zahnzange; 3) die krumme Zahnzange; 4) die krumme Pelikanzange; 5) die gerade Pelikanzange; 6) der Hebel mit einem beweglichen Haken und einer beweglichen Platte; 7) der einfache Hebel. Einige Dentisten gebrauchen auch noch den Pelikan, den Ueberwurf, die Karpfenzunge oder den Spitzmeißel, den Geißfuß und die Schneidezange; allein im Allgemeinen benutzt man diese Arten Instrumente nicht mehr.

Von dem eigentlichen Garengeotischen Schlüssel und der Art, ihn zu handhaben.

Der Garengeotische Schlüssel, das sinnreichste aller Instrumente, welche zum Zahnausziehen erdacht worden sind, besteht aus einem Griffe, der dick und lang genug ist, um fest in der Hand gehalten werden zu können, aus einem Schafte, der einen fast rechten Winkel bildet, und oben einen Kamm hat, an dessen äußerstem Theile zwei Ausschnitte angebracht sind, durch die eine Schraube geht, welche bestimmt ist, den Haken festzuhalten, der den Zahn fassen soll. (Taf. XVII. Fig. 1. und 4.) Dieses Instrument ist besonders bei Backenzähnen anwendbar, deren Krone die Gewalt ertragen kann, welche das Ausziehen erfordert.

Wenn ein Zahn mit dem nach dem alten Modelle gemachten Garengeotischen Schlüssel ausgezogen werden soll, so legt der Operateur, nachdem er den Kranken in eine ihm am zweckmäßigsten scheinende Lage gebracht hat, den Haken des Instruments unter den Hals des Zahns und so weit vorwärts an der Alveole, als möglich ist; darauf faßt er den Zahn so, daß die ganze Krone in der Krümmung des Hakens ruht und der Bart des Schlüssels auf der entgegengesetzten Seite ungefähr mit dem obersten äußersten Theile der Wurzel auf gleicher Höhe sich befindet. Der äußerste Theil des Barts muß dabei immer weit niedriger liegen, als der Haken; auf diese Weise findet der Widerstand auf der Krone des Zahns statt, der Stützpunct ist auf der entgegengesetzten Seite der Alveole, und die Gewalt ruht dann in dem Griffe des Instruments, wodurch das Instrument zu einem Hebel erster Art wird. Wenn nun alle diese Vorkehrungen getroffen sind, und man zugleich unter den Bart, da wo man den Stützpunct nimmt, ein Stück Leder von ziemlicher Dicke gelegt hat, so giebt man dem Schlüssel eine Rotationsbewegung und wirft den Zahn entweder von Außen nach Innen, oder von Innen nach Außen, wie es nun die Umstände und die Verfassung des Hakens mit sich bringen. Man begreift aber leicht, daß es Umstände

geben kann, wo man ihn umkehren muß; denn wenn der Haken angelegt wäre, um einen in der untern Kinnlade auf der linken Seite befindlichen Backenzahn nach Außen zu werfen, so würde man ihn nicht mehr in derselben Richtung bei einem Backenzahne der entgegengesetzten Seite anlegen können. In den meisten Fällen zieht man den Zahn mit diesem einzigen Instrumente heraus; allein bisweilen ist es gut, die gewaltsame Bewegung, wodurch die Alveole zerbrochen und das Zahnfleisch zu sehr aufgerissen werden könnte, einzustellen, nachdem man den Zahn ausgerenkt hat. Man hebt dann, um die Operation zu enden, den Zahn mittelst der geraden oder der krummen Zahnzange aus, indem man ihm eine Rotationsbewegung giebt, auf die Weise, daß weder ein etwa zerbrochener Theil der Alveole, noch ein Stück vom Zahnfleische mit fortgerissen wird. Es ist von der höchsten Wichtigkeit, daß der Operateur den Bewegungen dieses Instruments weder eine zu große Schnelligkeit, noch einen zu großen Nachdruck gebe, damit nicht die Alveole oder der Zahn zerbrochen wird, was sonst leicht der Fall seyn könnte, besonders wenn der letztere mit der Alveole fest zusammenhinge.

Der Garengeotische Schlüssel ist das beste Instrument, dessen man sich zum Ausziehen der Backenzähne bedienen kann; indessen ist es aus allen meinen bisherigen Bemerkungen leicht einzusehen, daß er von Anfange an noch manche Unvollkommenheiten haben mußte. Man erkannte bald die Nothwendigkeit an, diese zu verbessern, und so wurde der Schlüssel auf mancherlei Weise verändert. Jourdain, Bourdet, Come, Angermann zu Leipzig, u. A., die H. H. Laforgue, Duval und eine unendliche Menge anderer ausgezeichneter Dentisten oder Wundärzte, Frankreich's sowohl, wie anderer Länder, haben mit diesem Schlüssel mehr oder minder sinnreiche Veränderungen und Verbesserungen vorgenommen. Ich selbst habe deren eine unter dem Namen: verbesserter Garengeotischer Schlüssel bekannt gemacht. Dieser Schlüssel, der sich vermöge seiner Structur sehr gut eignet,

um damit alle, ſelbſt die größten Schwierigkeiten bei'm Ausreißen darbietenden, angefreſſenen Zähne auszuziehen, unterſcheidet ſich von allen jenen bis auf den heutigen Tag modificirten und verbeſſerten Schlüſſeln 1) durch die Beweglichkeit ſeines Griffs; 2) durch die ſehr ſtarke Krümmung ſeines Schafts; 3) durch die Leichtigkeit, mit der man auf dem, dem auszuziehenden zunächſt ſtehenden, Zahn den Stützpunct nehmen kann; 4) endlich durch ſeine Haken, welche faſt rechtwinkelig ſind. Ich will jetzt dieſes Inſtrument beſchreiben, und, indem ich alle ſeine Theile gewiſſermaaßen analyſire, alle Vortheile zeigen, die ich ihm glaube beimeſſen zu können.

Von dem vervollkommneten Garengeotiſchen Schlüssel und den zahlreichen Vortheilen, welche er, vermöge seiner Structur, darbietet.

Von ſeinem beweglichen Griffe. Vermöge der Einrichtung dieſes Griffes, der in dem Schlüſſel mittelſt einer Feder (Taf. XVII. Fig. 6. 7. und 8.) feſtgehalten wird, von der zwei Drittheile durch den Theil der Hand gedrückt werden, in welchem die Schwerkraft bei'm Ausziehen des Zahns ruht, kann der Operateur um ſo ſicherer zu Werke gehen, weil der Hebel den er gebraucht, ſehr kräftig iſt, und die Stärke des Schlüſſels gerade hierdurch erhöht wird.

Von ſeinem ſehr ſtark gekrümmten Schafte. Wenn die Krümmung des Schafts faſt einen geraden Winkel bildet, ſo iſt der Bart um ſo freier, und das Auge kann allen Bewegungen folgen, die man zu machen genöthigt iſt, um den Zahn gut auszuziehen, und man kann dann leicht ſehen, ob auch der Haken von dem Halſe abgleitet. Im Allgemeinen darf der Haken weder zu groß, noch zu klein ſeyn. Iſt er zu groß, ſo ſteigt der Bart auf dem Körper des Kinferknochens bis zum Halſe hinauf, wo er aufgehalten wird und nothwendiger Weiſe den Zahn zerbricht; iſt er zu klein, ſo tritt derſelbe Zufall faſt allemal ein; da nämlich der Bart

nicht tief genug auf der Kinnlade hinuntergeht, um daſelbſt ſeinen Stützpunct zu nehmen, ſo nimmt man nicht ſelten einen Theil des Alveolarrandes weg, weil er mit größerer Kraft auf den Körper der Wurzel, als auf ihre äußerſte Spitze wirkt. Die Krümmung dieſes Schaftes bietet noch einen andern Vortheil dar, nämlich, daß man den Zahn bei'm Ausziehen von Außen nach Innen werfen kann, was man oft zu thun genöthigt iſt, beſonders wenn der Beinfraß den inneren Seitentheil des Zahns völlig vernichtet hat; da dann der Haken keinen hinreichenden Widerſtand mehr findet, ſo dreht man ihn auf dem Barte herum und zieht dann den Zahn von Außen nach Innen aus. Der Garengeotiſche Schlüſſel iſt beſonders zum Ausziehen des dritten großen Backenzahns ſehr anwendbar, da der Alveolarrand deſſelben nicht äußere Maſſe genug darbietet, auf welcher der Bart ſeinen Stützpunct nehmen könnte. Es iſt dann weſentlich, daß der Haken nicht zu groß iſt, damit der Bart nicht unter die durch die ſchiefe Linie der Kinnbacken gebildete Erhabenheit gleite, indem dann dieſer Knochen eher zerbrechen, als der Zahn ausgezogen werden würde.

Von dem Stützpuncte. Der vor dem Vordertheile eines zum Ausziehen beſtimmten Zahns genommene Stützpunct iſt eine ſehr weſentliche Sache rückſichtlich der dritten Backenzähne ſowohl der obern, wie der untern Kinnlade.

Von den Haken mit faſt rechten Winkeln.

Dieſe Haken (Taf. XVII. Fig. 9. u 10) umfaſſen und halten den Zahn beſſer, als die halbcirkelförmigen. Die letztern können leicht zur Krone des Zahns hinaufgleiten; dann nehmen ſie auch mehr Raum weg und machen ein weiteres Oeffnen des Mundes nothwendig, welches ſehr ermüdend wird, beſonders für Perſonen, die einen ſo kleinen Mund haben,

daß man mit dem Instrumente nicht weiter, als bis zum zweiten Backenzahne gelangen kann *).

Ueber das Verfahren, welches man zu beobachten hat, wenn man sich des vervollkommneten Schlüssels bedienen will.

Da die Größe des Hakens durch die Puncte . .. ... bezeichnet ist, so habe ich die Seiten des Bartes durch die Ziffern 1 und 2 angegeben. Die Letzteren wollen soviel sagen, daß die Seite des Bartes 1 gewöhnlich auf den äußern Theil der rechten Seite der untern Kinnlade sich stützt, die von Nr. 2 auf die linke, und so umgekehrt rücksichtlich der obern Kinnlade. Auf diese Weise erkennt man, wenn man den auszuziehenden Zahn sieht, auf der Stelle, auf welcher Seite der Haken liegen muß, und welches derjenige ist, dessen man sich zu bedienen hat. Wenn man einen Zahn aus der obern Kinnlade ausziehen will, so liegen zwei Drittheile des Griffs auf der Seite, wo der Haken des Schlüssels in's Gelenk greifen soll, und auf der entgegengesetzten, wenn aus den untern Zahnreihen ein Zahn auszuziehen ist.

Mit gleichem Erfolge bediene ich mich eines andern, diesem ähnlichen Schlüssels, jedoch von kleinerer Dimension, um bei Kindern oder Erwachsenen Backenzähne auszuziehen. (Taf. XVII Fig. 2.)

Ich kann mich hier über die Vorzüge meines vervollkommneten Schlüsses**), der heut zu Tage von vielen Den-

*) Hr. Dr. Tesse hat eine wichtige Modification mit meinem Haken vorgenommen, indem er den Theil, der durch die Schraube des Schlüssels geht, unten zugespitzt hat (Taf. XVII. Fig. 5.). Hierdurch wird es möglich, die Zähne der obern Kinnlade auszuziehen, ohne genöthigt zu seyn, sich zum Feststellen des Hakens der Finger zu bedienen.

**) Man kann von diesem Schlüssel sowohl, wie von allen andern Instrumenten, deren ich mich gewöhnlich bediene, in den Cabinetten der medicinischen Schule zu Paris genaue Modelle sehen. Diese Facultät hat sie 1823 erhalten, um sie mit andern, die

tiſten gebraucht wird, nicht weiter verbreiten. Seine Anwendung iſt übrigens leicht, und wenn man ihn auf eine zweckmäßige Weiſe gebraucht, ſo kann man ohne einige Gefahr alle Arten Zähne und Wurzeln ausziehen.

Von der geraden Zange.

Dieſes Inſtrument muß, wenn es brauchbar ſeyn ſoll, ſechs bis acht Zoll Länge haben: die Länge ſeiner Backen oder des Gebiſſes darf nicht über ſieben bis acht Linien betragen, und ſeine Winkel müſſen leicht abgerundet ſeyn. Die Backen müſſen außerdem mehr oder minder breit und ſo beſchaffen ſeyn, daß ſie ſich zu berühren ſcheinen, wenn man ſie ſo nahe, wie möglich, aneinander bringt. Die innern Seiten dürfen nicht gezahnt ſeyn, wie ſie es gewöhnlich ſind, ſondern ausgehöhlt und in ihrer Länge ſehr ausgeſchnitten, damit der Zahn, den man ausziehen will, leicht hineingleiten kann. (Taf. XVIII. Fig. 2.)

Dieſe Zange paßt im Allgemeinen zum Ausziehen der Schneide-, Eck- und kleinen Backenzähne. Die Griffe derſelben müſſen gerade und gefurcht ſeyn, damit ſie ſich nicht in der Hand drehen können — ein Uebelſtand, der faſt jederzeit bei'm Gebrauche der glatten Griffe vorkommt.

Wenn man ſich der geraden Zange bedienen will, ſo hebe man mit dem Zeigefinger der Linken die Lippe empor und lege den Daumen derſelben Hand auf den Rand der Zähne; darauf führe man mit der Rechten das Inſtrument nach dem Zahne, den man ausziehen will, faſſe ihn ſo hoch, wie möglich, an ſeinem Halſe und unter dem Zahnfleiſche, drücke ihn zwiſchen das Inſtrument, ohne ihn zu zerbrechen, jedoch ſo ſtark, daß das Inſtrument nicht gleitet, mache halbe Rotationsbewegungen, hebe den Zahn, gebe ihm die Richtung nach dem äußern Rande der Alveole und ziehe das Inſtrument nach

Zahnarzneikunde betreffenden Gegenſtänden, die ich ihr zugleich zugeſtellt habe, ihren Sammlungen beizufügen.

ſich zu. In gewiſſen Fällen, und beſonders bei Kindern, bedient man ſich mit noch größerem Erfolge einer weit kleinern Zange. (Taf. XIX. Fig. 3.)

Von der krummen Zange.

Dieſe Zange weicht von der vorigen bloß durch eine leichte Krümmung ihrer Backen, in entgegengeſetzter Richtung ihrer Articulation, ab. Dieſe Krümmung geht auch auf die Griffe über, jedoch in einer entgegengeſetzten Richtung (Taf. XVIII Fig. 1.). Dieſes Inſtrument wird gewöhnlich nur gebraucht, um Zähne, welche hinten im Munde ſitzen, halb herausgezogen ſind und wenig Widerſtand darbieten, vollends herauszuholen. Man wird (Taf. XIX. Fig. 1.) eine kleine krumme Zange abgezeichnet finden, deren ich mich ſehr häufig bediene, um Kindern gewiſſe Zähne auszuziehen.

Nach dem Beiſpiele einiger engliſchen Dentiſten gebrauche ich bisweilen die großen geraden oder krummen Zangen, um Schneide- Eck- und kleine und große Backenzähne, wie feſt ſie auch in ihren Alveolen ſitzen mögen, auszuziehen; aus dieſem Grunde haben dieſe Inſtrumente eine ſo beträchtliche Länge; indeſſen, um ſolche Operationen mit dieſen Zangen vornehmen zu können, muß man eine große Geſchicklichkeit beſitzen, die man nur durch langjährige Uebung erlangen kann.

Von der krummen Pelikanzange (davier).

Die Pelikanzange gleicht ebenfalls der geraden Zange, nur daß ihre Backen im Sinne ihrer Articulation eine Bogenrundung haben. Die obere iſt ſechs bis ſieben, die untere nur fünf bis ſechs Linien lang; am äußerſten Ende dürfen beide nur anderthalb Linien dick ſeyn, was ihnen die Form eines Papageiſchnabels giebt. Der obere Griff dieſes Inſtrumentes iſt in demſelben Sinne etwas gekrümmt, ſo wie auch der untere, der um einige Linien kürzer iſt. Die totale Länge der Pelikanzange beträgt etwa vier bis fünf Zoll (Taf XIX. Fig. 2.)

Die Pelikanzange wird gewöhnlich gebraucht, wenn man Schneide-, Eck- und kleine Backenzähne der untern Kinnlade ausziehen will. Man verfährt bei dieser Operation auf folgende Weise.

Man legt den obern Backen des Instruments gegen den innern Hals des Zahns, und den untern so tief, wie möglich, gegen den äußern Hals, so daß dieser Stützpunct unter dem Widerstande sich befindet. Sobald dieses geschehen ist, drückt man auf den in der Hand befindlichen und als Hebel dienenden Griff, während man sehr sanft den Backen drückt, der den Zahn faßt und auf dem Widerstande liegt; darauf zieht man allmälig den Zahn von Hinten nach Vorn, während man ihn zu gleicher Zeit emporhebt, um ihn völlig auszuziehen.

Wie dem auch seyn mag, die Pelikanzange ist kein sehr sicheres Instrument für einen Dentisten, der es nicht gewohnt ist, sie zu gebrauchen; denn man kann damit die Zähne, besonders wenn sie sehr fest in der Alveole sitzen, leicht abbrechen. Wenn ein solcher Fall eintritt, darf man nicht erstaunen, wenn man bedenkt, daß, indem man den Zahn an dem vordern und hintern Theile seines Halses ergreift, wie ich so eben bemerkt habe, die Pelikanzange dadurch wirkt, daß sie ihren Stützpunct fast auf derselben Linie nimmt, und daß der Alveolarrand oftmals einen weit stärkern Widerstand, als das Instrument darbietet

Man gebraucht auch dann die Pelikanzange, wenn man Kindern und Erwachsenen, letztern wackelige Zähne ausziehen will, besonders wenn letztere in Folge einer Ausrenkung oder einer Krankheit der Alveolarmembran wackelig geworden sind.

Von der geraden Pelikanzange.

Diese Pelikanzange (Taf. XIX. Fig. 4.), von der uns das Modell in London von Hrn. Marsmith mitgetheilt worden, wird zum Ausziehen der vordern Zähne, sey es nun in der obern oder untern Kinnlade, gebraucht. Man bedient sich

dieſes Inſtrumentes, wie der geraden Zangen, nur muß man darauf ſehen, daß man die Backen ſo weit, wie möglich, da hineinbringt, wo man den Zahn ausrenken will, um ihn auszuziehen.

Von dem Hebel mit beweglichem Haken und Platte.

Dieſes fünf bis ſechs Zoll lange Inſtrument beſteht aus einem halbplatten, auf einer Seite gefurchten und am äußerſten Ende etwas gekrümmten Schafte. Der Griff hat ungefähr die Geſtalt einer Birn (Taf. XVIII. Fig 3.). Haken von verſchiedener Größe (Fig. 4. und 5.), und ſo eingerichtet, daß man ſie auf dem Schafte hin und her ſchieben kann, haben auf ihrer innern Seite eine Art Auftreibung, die an der Seite mit einem zu einer Schraubenmutter ausgebohrten Loche verſehen iſt, damit man ſie mittelſt einer Schraube auf dem gefurchten Theile des Inſtruments feſt ſchrauben kann. Die Krümmung des Hakens kann man auf dieſe Weiſe, wohin man will, ſey es nun nach Oben oder nach Unten, lenken, und ihn auf jeder Seite der Kinnladen anbringen.

Ein anderer Falz, der dem des Hakens gleicht, führt eine, mit einem Stücke weichen Leders oder Korkholz verſehene, gegliederte Platte.

Dieſer Hebel dient zum Ausziehen der Wurzeln und ſelbſt mancher Zähne; in vielen Fällen können ſogar mehrere Inſtrumente mit großem Vortheile durch ihn erſetzt werden. Die Art, wie man ſich ſeiner bedient, beſteht darin, daß man die äußerſte Spitze des Hakens ſo weit, wie möglich, nach Vorn unter das Niveau der Wurzel bringt und mit der gegliederten Platte den Stützpunct auf einem hintern oder vordern benachbarten Zahn oder auf einem eigens dazu gemachten Stücke Holz (Taf. XX. Fig. 6.) nimmt. Man giebt nun dem Hebel eine halbcirkelrunde Bewegung von Hinten nach Vorn oder von Vorn nach Hinten und zieht die Wurzeln oder Zähne, die man gefaßt hat, mit großer Leichtigkeit heraus.

Die zahlreichen Vorzüge, welche mein Hebel vor dem Hebel mit festen Haken hat, lassen mich hoffen, daß meine Collegen es mir Dank wissen werden, sie damit bekannt gemacht zu haben, und daß sie nicht weniger von diesem Instrumente, als von meinem vervollkommneten Schlüssel Gebrauch machen werden.

Von dem einfachen Hebel.

Der einfache Hebel, dessen ich mich bediene, ist nichts weiter, als ein fast gerader und abgerundeter Schaft von halb gehärtetem Stahl, dessen äußerste Spitze abgeplattet und schneidend ist. (Taf. XXI. Fig. 2.)

Man bedient sich seiner gewöhnlich in denselben Fällen, wo man den vorigen Hebel gebraucht, und wenn man ihn anwenden will, so läßt man ihn so weit, wie möglich, nach Vorn in den Seitentheil der auszuziehenden Wurzel dringen; darauf hebt man mit einem der Winkel des Instruments die Wurzel in der Richtung ihrer Alveole empor, oder vielmehr zieht sie heraus, indem man eine schwengelartige Bewegung von der Rechten zur Linken und umgekehrt macht, nachdem man den Stützpunct auf einer Seite des benachbarten Zahns genommen hat.

Die soeben beschriebenen beiden Instrumente können noch in einer Menge anderer Fälle angewendet werden, besonders wenn es sich darum handelt, gewisse Zähne auszurenken oder auszuziehen.

Von der Karpfenzunge.

Einige Dentisten bedienen sich noch der Karpfenzunge, (langue de carpe), wenn sie Weisheitszähne ausziehen wollen. Die Taf. XXI. Fig. 1. dargestellte läßt sich auf den Griff meines Schlüssels setzen, wie man es auch mit dem einfachen Hebel thun könnte.

Da das Ausziehen der Zähne eine ſtets ſchmerzhafte Operation iſt, ſo weigern ſich viele Perſonen, ſich ihr zu unterwerfen; ja Einige dulden weit lieber eine geraume Zeit die heftigſten Schmerzen, als daß ſie die Urſache derſelben heben laſſen. Und doch iſt es das einzige Mittel, um heftige Schmerzen, welche gewöhnlich vom Beinfraße der Zähne herrühren, zu ſtillen. Allein wir geſtehen es geradezu, wie geſchickt man auch dieſe Operation vornehmen mag, ſo hat ſie doch zuweilen nachtheilige Folgen für die Zukunft. Zuvörderſt nimmt das Ausziehen eines oder mehrerer Zähne denjenigen, welche ſitzen bleiben, ihren einzigen Stützpunct; dann ſinkt der Alveolarrand zuſammen; das Kauen und das Sprechen wird ſchwieriger, beſonders bei bejahrten Leuten; und in gewiſſen Fällen fallen die Wangen ein, was dem Individuum das Anſehen der Abgelebtheit giebt. Alle dieſe Nachtheile ſind zu augenſcheinlich und zu groß, als daß nicht von jeher die Dentiſten auf Mittel hätten ſinnen ſollen, um ihnen vorzubeugen. Man hat zu dieſem Ende den Zahnnerv ausgebrannt, geätzt, ihn herauszuziehen geſucht, einen oder mehrere Zähne ausgerenkt, oder den Beinfraß mit der Feile weggenommen, oder endlich die Krone völlig abgeſchnitten, wie es die Americaniſchen Dentiſten thun, welche, wie man ſagt, zuerſt den Vorſchlag gemacht haben, ſtatt des Ausziehens der Zähne dieſe Operation vorzunehmen, der wir das folgende Capitel widmen wollen.

Von den zum Abſchneiden der Zähne beſtimmten geraden oder krummen Schneidezangen.

Das Ausſchneiden der Zähne, welches Hr. Fay, ein Nordamericaniſcher Dentiſt, gegenwärtig in London mit glücklichem Erfolge practiſch übt, beſteht darin, daß man die Zähne an der Krone mit ſehr ſtarken Zangen abkneipt. Die Zangen, welche gerade oder krumm ſeyn können, haben ein ſo ſcharfes Gebiß, daß man mit dieſen Inſtrumenten die dickſten, ſtärkſten Zähne abkneipen oder ausſchneiden kann, ohne

daß sie zersplittern. Auf der Taf. XX. Fig. 1. u. 2. sind zwei nach dem Modelle des Herrn Fay verfertigte Zangen dieser Art abgezeichnet*). Die Fig. 3. zeigt wie eine krumme Zange einen großen Backenzahn faßt und ihn in der auf dem Zahne angegebenen Richtung ausschneidet. Auf derselben Tafel, Fig. 4. und 5., sieht man den ausgeschnittenen Zahn: man unterscheidet auf der innern Seite seiner Krone die ursprünglich von dem Zahnnerv eingenommene Stelle; die Oberfläche der Spitzen der Wurzeln hat keine Höhle mehr, die groß genug wäre, um dem Beinfraße Gelegenheit zu geben, sich hier wieder festzusetzen, und ist so flach, daß der Speichel oder die Speisenüberreste hier ebensowenig bleiben können, als auf der Krone irgend eines gesunden Zahns.

Diese Operation hat den Beifall mehrerer geschickten englischen Chirurgen erhalten, und Folgendes ist das Urtheil, welches verschiedene Londoner Blätter von 1826 über das neue Verfahren fällen, welches Herr Fay, um die Zahnschmerzen zu stillen, beobachtet.

„Herr Fay, heißt es unter Anderm im Globe and Traveller, nimmt in einem solchen Falle zum Ausschneiden der Zähne seine Zuflucht. Ich habe Gelegenheit gehabt, seine vervollkommneten Zangen sorgfältig zu untersuchen, und ich kann versichern, daß damit das Ausschneiden ohne alle Schmerzen vorgenommen werden kann. .... Ich stütze mich bei dieser Behauptung auf den Umstand, daß unter 1000 Fällen die Krankheit 999 Mal ihren Sitz nicht in der Wurzel,

*) Ich habe auf meiner letzten Reise nach London mehrmals Gelegenheit gehabt, Herrn Fay zu sehen und zu sprechen. Dieser geschickte Dentist stattete mir seinen Besuch ab, zeigte mir seine Instrumente im größten Detail und ließ mir ähnliche machen, die ich unverzüglich in Gebrauch genommen habe, da sie die meinigen bei weitem übertrafen. Ich habe auch bei ihm Zangen gesehen, mit denen er Zähne perpendiculär auszieht. Sie gleichen sehr den zum Abkneipen bestimmten, nur daß die Backen nicht scharf sind. Sie sind so eingerichtet, daß sie den Hals der Zähne mit der größten Genauigkeit fassen können.

ſondern in der Krone des Zahns hat, ſo daß, wenn dieſer ſchadhafte Theil weggenommen wird, dieß hinreicht, um die Schmerzen augenblicklich zu ſtillen. Dieß lehrt die tägliche Erfahrung. .... Es bildet ſich dann eine neue knochige Subſtanz, welche die Wurzel gegen jede nachtheilige Einwirkung von Außen ſchützt *); die Wangen fallen nicht ein, wie dieß zu geſchehen pflegt, wenn Zähne völlig herausgenommen werden; es bleiben immer noch Wurzeln da, welche nöthigenfalls künſtlichen Pièçen zur Grundlage dienen können. Das operative Verfahren des Herrn Fay beſteht bloß im Ausſchneiden der Krone des kranken Zahns mittelſt ſtarker Schneidezangen. Es können daraus durchaus keine nachtheiligen Folgen entſtehen, während man durch Feilen des Zahns, was viele Dentiſten thun, faſt jederzeit eine ſehr heftige Entzündung und andere, nicht minder nachtheilige Zufälle veranlaßt. Ich bin ſogar überzeugt, daß, wenn die Wurzel eines Zahns zufällig leiden ſollte, es Herrn Fay gelingen würde, mittelſt ſeines ſinnreichen Verfahrens ſie mit eben der Leichtigkeit abzuſchneiden, als die Krone."

Man könnte dem operativen Verfahren des Herrn Fay ſchwerlich ein größeres Lob ertheilen, als hier geſchehen iſt; allein es genügt nicht, daß einige Blätter es loben, es muß auch den Beifall kunſtverſtändiger Leute erhalten, und dieß iſt unglücklicher Weiſe nicht durchgängig der Fall. Die meiſten der beſten Dentiſten in London mißbilligen wirklich das Abſchneiden, weil, ſagen ſie, der Zahnnerv durch dieſe Operation nicht völlig vernichtet werde, und folglich die geringſte Einwirkung der Hitze und Kälte, oder die leiſeſte Berührung hinreicht, um die heftigſten Schmerzen zu erzeugen. Sie behaupten ſogar, daß Herr Fay durch dieſe Operation mehrmals ſehr bedenkliche Zufälle veranlaßt habe, und nicht zufrieden mit

*) Es bildet ſich durchaus keine neue knochige Subſtanz, wie der Verfaſſer dieſes Artikels behauptet: da indeſſen durch dieſe Operation ein Theil des Zahnnervs weggenommen wird, ſo muß der Schmerz mit der Urſache deſſelben natürlich verſchwinden.

der Behauptung, daß dieſe Operation äußerſt ſchwer ſey, beſonders wenn der Durchſchnitt in dem Niveau der Wurzel gemacht werden ſoll, halten ſie dieſelbe eher für ſchädlich, als für nützlich.

Ich bin keineswegs völlig der Meinung der engliſchen Dentiſten; ich glaube im Gegentheile, daß dieſe Operation ein ſehr gutes Mittel iſt, wenn man nicht zum Ausziehen der Zähne ſchreiten will, und daß unter zwanzig Fällen, wo die letztere Operation nothwendig wäre, man in mehr als zehen das Ausſchneiden der Zahnkrone verſuchen könnte, ohne daß damit Gefahr verknüpft wäre, ſofern nur dieſe Operation nicht bei Individuen vorgenommen wird, die noch nicht das zwanzigſte oder fünfundzwanzigſte Jahr erreicht haben; in dieſem Zeitpuncte des Lebens hat ſich der Zahncanal ſchon bedeutend zuſammengezogen, ſo daß man nach dem Ausſchneiden nur eine ſehr kleine Oeffnung deſſelben findet. Man kann ſich davon aus der Fig. 4. Taf. IV. überzeugen. Hier erblickt man einen der ganzen Länge nach durchgeſägten Zahn eines zwölfjährigen Kindes; man ſieht, daß da, wo der Zahnnerv liegt, eine ſehr breite und tiefe Rinne oder Höhle ſich befindet. Dagegen erblickt man Fig. 8. als Gegenſtück einen Zahn, der einem vierzigjährigen Manne angehört hat; hier iſt die Höhle oder Rinne faſt völlig vernichtet — ein Beweis, daß man im letztern Falle das Ausſchneiden eines Zahns mit einiger Wahrſcheinlichkeit eines glücklichen Erfolgs vornehmen könnte, welches bei Individuen unter zwanzig Jahren unmöglich wäre. Ich habe die Operation des Ausſchneidens mehrmals vorgenommen, und ſie iſt mir ſtets gelungen; jedoch nehme ich ſie nur bei den Perſonen vor, welche mir ihr volles Zutrauen ſchenken, und welche im Stande ſind, einzuſehen, welchen Vorzug das Ausſchneiden der Zähne vor dem Ausziehen hat.

Bevor ich dieſes Capitel beſchließe, ſey es mir erlaubt, mit wenigen Worten einer andern, von Herrn L. Fattori vorgeſchlagenen Methode zu erwähnen, welche die Stelle des

Ausziehens der Zähne vertreten ſoll, und worüber man das Nähere in der Revue médicale (Febr. Heft 1825. S. 294.) findet. Dieſe Methode, heißt es dort unter Anderm, beruht durchaus auf dem Grundſatze, daß, welches auch die Urſache des Zahnſchmerzes ſey, dieſer aufhört, ſobald man den dahin ſich verbreitenden Nerv abſchneidet, oder auf irgend eine andere Weiſe ſeinen Einfluß hemmt. Man muß ſonach auf ein Mittel ſinnen, womit man den Nerv da, wo er ſich in die Zähne ausbreitet, zerſchneiden könnte, um die Zahnſchmerzen zu heben. Dieſes aufzufinden, iſt Herrn Fattori gelungen. Er zerſchneidet nämlich den Zahnnerv mittelſt der Spitze eines Trepan's. Er ſtellte in dieſer Beziehung vielfache Beobachtungen an, und ſo iſt es ihm durch genaue Unterſuchung einer Menge von Zähnen gelungen, mit ziemlicher Gewißheit jederzeit den Ort zu finden, wo der Nervenzweig im Zahne ſeinen Sitz hat. Er durchbohrt ſehr ſchnell und ohne Schmerzen den ſchadhaften Zahn, und zerſchneidet nun mit mehr oder minder langen und mehr oder minder dicken Nadeln den Nerv, und durch dieſe Operation verliert der Zahn für immer ſeine Empfindung. Iſt es der Fall, daß der Schmerz nicht ſogleich aufhört, weil der Trepan nicht nach dem Sitze des Nervs gedrungen iſt, der bekanntlich in manchen Fällen eine andere Richtung, als gewöhnlich, genommen, ſo ſchreitet Herr Fattori zu einer zweiten Operation, die nie fehlſchlägt.

So weit die Revue médicale; die Idee, den Nerv da zu zerſchneiden, wo er ſich in die Zähne ausbreitet, iſt, in der That, ſehr glücklich, und wir können Herrn Fattori nur Glück wünſchen, uns mit ſeiner neuen Methode, die Odontalgie zu heilen, bekannt gemacht zu haben. Inzwiſchen ſcheint mir die Operation ſehr ſchwierig in der Ausführung; ſollte es aber gelingen, woran ich nicht zweifele, mit dem operativen Verfahren dieſes Dentiſten alle Modificationen vorzunehmen, deren es fähig iſt.*), ſo könnte ich verſichern, daß es dem

*) Ich habe mehrmals an Herrn Omodei, Redacteur der Annali universali di medicina, geſchrieben und ihn gebe-

von Herrn Fay vorgeschlagenen, nämlich dem Abkneipen der Zahnkrone, nichts nachgeben wird. Vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, wo, gleich andern Operationen, auch das Zahnausreißen unnöthig gemacht und sehr selten werden wird.

Dieß ist alles, was ich über die Instrumente, die erforderlich sind, um die Zähne so gut, wie möglich, ausnehmen zu können, zu sagen habe. Ich würde freilich nur sehr wenige anzugeben nöthig gehabt haben, weil die Erfahrung mich gelehrt hat, daß man mit meinem vervollkommneten Schlüssel nöthigenfalls unter allen Umständen diese Operation vornehmen kann; allein da in vielen Fällen die andern von mir beschriebenen Instrumente leichter zu handhaben sind, so habe ich davon besonders handeln zu müssen geglaubt.

Von den Maaßregeln, welche nach dem Ausziehen des Zahns zu treffen sind.

Welches Instrument man zum Ausziehen auch gebrauchen mag, so muß man doch stets gewisse Vorsichtsmaaßregeln treffen, um dieser Operation einen vollständigen Erfolg zu sichern. Der Dentist muß, zum Beispiel, bevor er dem Operirten den Mund zu reinigen gestattet, das Blut einige Augenblicke hindurch ausfließen lassen, dieß bisweilen durch lauwarme, sehr leicht aromatisirte Flüssigkeiten zu befördern suchen, und nur dann tonische oder gesäuerte Flüssigkeiten anrathen, wenn die Wunde nach mehreren Stunden nach der Operation noch bluten sollte.

Man hat nur dann nöthig, das Zahnfleisch mit den Fingern zusammenzudrücken, wenn man es durch die Operation

ten, Hrn. Fattori die verschiedenen Bemerkungen mitzutheilen, die ich im Interesse der Wissenschaft über das von ihm angerathene Verfahren zum Zerschneiden des Zahnnervs gemacht habe. Ich weiß nicht, ob meine Briefe an Ort und Stelle gelangt sind, so viel weiß ich aber, daß ich nie eine Antwort erhalten habe.

weit auseinandergetrieben zu haben glaubt, oder wenn ein Theil des Alveolarrandes zerbrochen seyn sollte. Im letztern Falle nimmt man die Splitter entweder mit den Fingern oder mit einer großen Sonde, oder mit kleinen, glatten, sehr dünnen Zangen (Taf. XXIII. Fig. 5.) weg.

Man muß dem Kranken rathen, bei'm Nachhausegehen den Mund bedeckt zu halten, damit die Luft nicht hineindringe, und die kranken Theile wenigstens in den ersten Tagen keiner kalten Luft auszusetzen. Auch wird man wohl thun, wenn man ihn auffordert, in dieser Zeit von irgend einem Wundwasser Gebrauch zu machen, auch an der operirten Stelle nicht zu saugen, damit nicht das Blut auf's Neue hervorkommt, woraus leicht ein bedeutender Blutfluß entstehen könnte. In der Regel wird, wenn solche Rathschläge ertheilt und befolgt, und diese einfachen Mittel angewendet werden, allen nachtheiligen Folgen des Zahnausziehens vorgebeugt werden.

Von den Zufällen, welche durch das Zahnausziehen herbeigeführt werden können.

Trotz der Sorgfalt und Geschicklichkeit, womit man diese Operation verrichtet, erscheinen doch oft sehr bedenkliche Zufälle, die der Dentist fast jederzeit vermeiden kann. Bald treffen diese Zufälle das Gesammte der Organisation, bald treten sie vor, bald nach der Operation ein (wie der Schmerz, convulsivische Bewegungen), oder sie können auch durch die Verletzung der Theile, die der operirten Stelle nahe liegen, herbeigeführt werden. Hierhin gehören: 1) die Quetschung des Zahnfleisches; 2) das Zerbrechen der Alveolen; 3) der durch die verschiedenen Verletzungen entstehende Blutfluß; 4) die Verrenkung und das Zerbrechen der Kinnlade; 5) das Abbrechen des zum Ausziehen bestimmten oder des benachbarten Zahns; 6) das Wackeligwerden der benachbarten Zähne; 7) das völlige Ausreißen derselben. An solchen Zufällen und Beschädigungen

iſt im erſtern Falle der Operateur ſelten Schuld, allein im zweiten liegt die Urſache entweder darin, daß er unter ſeinen Inſtrumenten eine ſchlechte Wahl getroffen, daß ſie ſchlecht gearbeitet ſind, oder daß er ſie nicht mit der gehörigen Geſchicklichkeit zu handhaben weiß. Unterſuchen wir jeden dieſer Zufälle einzeln und beſchäftigen wir uns mit den in ſolchen Fällen anzuwendenden Mitteln.

Von den durch das Ausziehen der Zähne verurſachten Schmerzen und den damit verknüpften Zufällen.

Der mit dem Ausziehen der Zähne verknüpfte Schmerz iſt gewöhnlich ſehr heftig, geht jedoch meiſt augenblicklich vorüber; obgleich es nichts Seltenes iſt, daß er noch eine Zeitlang nach der Operation bei manchen Perſonen fortdauert. Bei Einigen iſt dieſer Schmerz ſo heftig, daß, wie ich bereits bemerkt, die ganze Organiſation dadurch in Aufruhr kommt. Einige werden auf mehr oder minder lange Zeit ohnmächtig; Andere, die noch reizbarer ſind, und beſonders nervenſchwache Frauen, bekommen ein Zittern am ganzen Körper und epileptiſche Zufälle, wie mir ſolche Fälle mehrmals vorgekommen ſind; bisweilen auch, jedoch ſeltener, eine Art von Starrkrampf; oft ſtellt ſich auch eine unwillkührliche Thränenergießung ein, in Folge der Erſchütterung, welche die Augennerven durch das Zerreißen des Zahnnervs empfinden. Auch hat ſich ſogar bei manchen Frauen die monatliche Reinigung eingeſtellt, oder ſie ſind, unmittelbar nachdem der Zahn ausgeriſſen worden, zu früh niedergekommen, wenn die Operation gewiſſermaßen gegen ihren Willen vorgenommen worden iſt.

Ich bin weit entfernt, zu behaupten, daß es in der Macht des Dentiſten liege, dem Individuum, welches ſich operiren laſſen will, einen ſolchen Schmerz zu erſparen; denn dieß wäre unmöglich; allein er kann ihn durch ſeine Geſchicklichkeit weniger heftig machen. Er muß überdieß phyſiognomiſche Kenntniſſe beſitzen, um auf den erſten Blick den phyſiſchen

und moraliſchen Zuſtand der Perſon erkennen zu können, und umſichtig genug ſeyn, um nicht zur Operation zu ſchreiten, wenn er nicht die Ueberzeugung hat, daß ſie ohne Nachtheil vorgenommen werden kann. Beſonders bei'm Zahnausziehen iſt dem Dentiſten ein ſanftes und überzeugendes Benehmen unentbehrlich.

Von der Quetſchung und dem Zerreißen des Zahnfleiſches.

Die Quetſchung des Zahnfleiſches rührt gewöhnlich von dem Drucke her, den man mit dem Schlüſſel oder irgend einem andern Inſtrumente, für das man auf dieſelbe Weiſe den Stützpunct ſuchen muß, darauf auszuüben genöthigt iſt. Das Zerreißen deſſelben iſt faſt immer eine Folge des Zerbrechens der Alveole. Es iſt damit faſt nie ein bedenklicher Zufall verknüpft; es hat indeſſen Fälle gegeben, wo dadurch eine, jederzeit zu befürchtende und im Entſtehen durch alle mögliche Mittel zu beſeitigende, Entzündung herbeigeführt worden iſt. Es kann ſogar ein ſehr heftiger Blutfluß entſtehen, dem jedoch leicht Einhalt gethan werden kann durch Gurgeln mit geiſtigen oder durch Säuren geſchärften Flüſſigkeiten, die ſo lange, als es nothwendig erſcheint, fortgebraucht werden müſſen.

Von dem Zerbrechen der Alveole.

Es geſchieht bisweilen, daß, wenn man einen Zahn ungeſchickt auszieht, man einen Theil der damit feſtzuſammenhängenden Alveole ausreißt; es können aus dieſem Bruche Zufälle entſtehen, deren Gefahr mehr oder minder groß iſt, je nach der Dicke des ausgezogenen Zahns, dem Grade der Verknöcherung der Beinhaut, der Stärke und Zahl der Wurzeln u. ſ. w. Wenn ein ſolcher Zufall eingetreten iſt, ſo muß man, ſo viel wie möglich, die am Zahne feſtſitzenden Splitter abzulöſen ſuchen, bevor man ihn der Perſon zeigt. Wäre dieß nicht möglich, ſo müßte man den Kranken von dem Vorfalle in Kenntniß ſetzen, ihn zu beruhigen und durch eine zweckmäßig vorge-

nommene Compreſſion den Blutfluß zu ſtillen ſuchen, der in Folge dieſes Bruches entſtehen könnte. Mit Hülfe erweichender, ſchmerzſtillender Mittel heilt man die Entzündung, die in dem Munde entſtehen dürfte; dieſelben Mittel ſind, in der Regel, gegen den Fluß anwendbar.

Von der Blutung.

Die Blutung iſt einer der bedenklichſten Zufälle, welche nach dem Ausziehen eines Zahns ſich einſtellen können, und ſie tritt gewöhnlich in Folge der eben bezeichneten Unfälle ein. Sie hängt außerdem von der Dicke, der Lage und der Form des Zahns, von der Dispoſition der benachbarten Blutgefäße ab, von der Gewohnheit, welche manche Perſonen haben, an ihrem Zahnfleiſche zu ſaugen, von einer großen Ermattung nach der Operation, einer Anlage zum Scorbut u. ſ. w.

Dieſer Zufall ſtellt ſich nicht immer gleich nach der Operation, ſondern mehrere Minuten, mehrere Stunden, ja, oft mehrere Tage ſpäter ein, entweder weil man das Blut, welches ſich in der Alveole befindet, herausgezogen, oder weil der Kranke durch irgend ein Inſtrument oder einen fremden Körper die noch klaffenden Zahngefäße gereizt hat.

Wenn ein Zahn gut, und wie es ſich gehört, ausgezogen worden iſt, ſo hört die Blutergießung, welche nach der Operation nothwendiger Weiſe erfolgen muß, faſt jederzeit von ſelbſt auf; es würde ſogar unvorſichtig ſeyn, ſie gewaltſam ſtillen zu wollen, weil ſie gerade die Entzündung zu verhindern dient; indeſſen kann doch der Fall eintreten, daß dieſe Blutung, wenn auch Anfangs unbedeutend, doch fortdauert, und ſich in dem Grade wiederholt, daß ſie gefährlich wird; alsdann muß man ſich beeilen, ſie durch zweckmäßige Mittel zu ſtillen, was oft ſehr ſchwer hält.

In den einfachſten Fällen ſtillt man das Blut, welches aus dem Zahnfleiſche fließt, durch etwas geiſtiges oder leicht geſäuertes Gurgelwaſſer, durch Fußbäder und eine paſſende Diät.

Iſt aber der Blutfluß hartnäckig, und weicht er dieſen Mitteln nicht, ſo muß man, nachdem man die an dem Zahnfleiſche noch feſtſitzenden Splitter herausgenommen hat, auf die Wunde ein hinreichend großes Stück Jungfernwachs oder gelbes, recht weiches Wachs legen, und die Perſon auffordern, es mit der entgegengeſetzten Kinnlade recht feſt niederzudrücken, ſo daß es ſich einige Stunden lang in ſeiner Lage erhalten kann; man ſucht es alsdann dadurch noch feſter niederzudrücken, daß man um das Geſicht herum unter dem Kinn weg ein Tuch ſchlägt, und es oben auf dem Kopfe zuſammenbindet; das im Munde ſich verbreitende Blut kann demungeachtet herausfließen. Einige Dentiſten gebrauchen auch, um dieſe Blutergießungen zu ſtillen, entweder Kügelchen aus Baumwolle gedreht, und in verdünnte Säuren getaucht, oder Zünd- oder Feuerſchwamm, der mit einer hinreichenden Quantität fein gepulverten Colophoniums oder gummi arabicum beſtreut worden. In außerordentlichen Fällen könnte man zum Aetzen oder Brennen ſeine Zuflucht nehmen, allein dieſes Mittel, welches eine große Geſchicklichkeit und Umſicht erheiſcht, iſt ſehr oft nicht genügend; es ſchmerzt und erſchreckt faſt jederzeit die Kranken. Daher gebe ich auch dem Tamponniren durch weiches Wachs den Vorzug!

Ich kann nicht umhin, einige Worte über den Blutfluß zu ſagen, der ſich nach dem Ausziehen des Zahns bei Perſonen einſtellt, welche Anlage zum Scorbut haben; dieſer iſt einer der furchtbarſten, und er iſt um ſo mehr zu befürchten, weil er ſehr häufig wiederkehrt und oft, trotz aller angewandten Mittel, die bedenklichſten Folgen haben kann. Man muß unter ſolchen Umſtänden, wie in andern Fällen der Art, die durch den Zahn gelaſſene Lücke oder Höhle mit Wachs verſtopfen, und die Kinnladen des Kranken mittelſt der ſogenannten Schleuderbinde oder eines um den Kopf geſchlungenen Tuches, wie bereits oben bemerkt, dicht zuſammenhalten.

Von dem Zerbrechen der Kieferhöhle und der Alveolarbogen und der Ausrenkung der Kinnlade.

Es hat bisweilen ungeschickte Wundärzte oder Dentisten gegeben, die die Kieferhöhle zerbrachen, einen Theil des einen oder andern Alveolarbogens mit herausgerissen oder in einigen Fällen eine Verrenkung herbeigeführt haben, indem sie ihr Instrument zu stark auf die untere Kinnlade drückten. Solche Zufälle sind glücklicher Weise selten, und ich erwähne ihrer nur, weil sie einige Male vorgekommen sind. Hr. Duval führt in seiner Abhandlung, betitelt: „Des accidents de l'extraction des Dents. Paris 1802. 8.“ davon mehrere Beispiele an, und ich selbst habe während eines Aufenthaltes in Calais im Jahre 1815 einen Handwerker behandelt, dem bei'm Ausziehen eines großen Backenzahns, der mittelst eines Schlüssels mit geradem Schafte ausgerissen worden, ein Theil der untern Kinnlade zerbrochen worden war. Bei Gelegenheit dieses Vorfalls, und kurz nachdem ich einen ähnlichen Schlüssel bei Hrn. Fox in London gesehen hatte, war es, wo ich einige Verbesserungen mit dem Garengeotischen Schlüssel vornahm. Die Operation war von Außen nach Innen hin verrichtet, und der Wundarzt durch den geraden Schaft des Instrumentes, dessen er sich bediente, genöthigt worden, eine der Ecken des Bartes auf den benachbarten Zahn aufzustützen; die Folge davon war, daß dieser und zugleich die Kinnlade brach. Neun Monate waren bereits nach diesem Vorfalle verflossen, als der Kranke mich rufen ließ. Ich untersuchte seinen Zustand, der mir sehr bedenklich erschien, und ich fand einen sehr bedeutenden Bruch in dem Unterkieferbeine der rechten Seite, der nothwendiger Weise bei'm Ausziehen des Zahns entstanden seyn mußte. Der Theil des Knochens, auf dem sich die übrigen Zähne befanden, von dem Kinnbackenwinkel bis zum Eckzahne, war necrosirt, und da er gleichsam zu einem fremden Körper geworden war, so veranlaßte er einen fortwährenden empfindlichen mechanischen Reiz, der noch durch verschiedene Splitter vermehrt wurde, die sich bisweilen in den fistulösen Oeffnun-

gen zeigten, deren Zahl beträchtlich war. Ein etwa acht Linien breiter und einen Zoll drei Linien langer, spitz zulaufender Splitter (Taf. XIII. Fig. 1.) lag auf dem äußern Theile des Eckzahns. — So war der Zustand des Kranken beschaffen, als ich ihm den Vorschlag machte, sich jene Splitter herausziehen zu lassen. Er willigte gern ein, und nachdem ich die Vorsicht gebraucht hatte, von dem Hauptsplitter eine Menge mit ihm zusammenhängender kleiner abzulösen, gelang es mir, nicht ohne Mühe, ihn herauszuziehen. Der zweite Theil des Knochens, der einen Zoll neun Linien lang und etwa acht Linien breit war, nahm, gleich dem ersten, die ganze rechte Seite der Kinnlade ein, aus der die Zähne herausgefallen waren. Auch dieser Splitter wurde wenige Tage darauf mit eben so glücklichem Erfolge herausgenommen. Von jetzt an hörte der Schmerz, und folglich auch die Entzündung auf: die Fistelwunden vernarbten innerhalb vierzehn bis zwanzig Tagen; das Kauen wurde wieder leichter, die Verdauung kam wieder in Ordnung, und in weniger, als drei Wochen war C.... gänzlich geheilt. Auf meiner letzten Reise nach England hatte ich Gelegenheit, ihn wieder zu sehen; sein Gesicht war nur in einem sehr geringen Grade entstellt, trotzdem, daß er einen großen Theil des Kieferbeins verloren hatte, und der Eckzahn dem zweiten großen Backenzahne der obern Kinnlade derselben Seite gegenüber zu stehen gekommen war. Ich nahm einen genauen Abdruck von beiden Kinnladen des C., und bewahre einen Ausguß in Gyps noch auf.

Man darf aus diesem besondern Falle nicht schließen, daß es jederzeit nöthig sey, die nach dem Bruche der Kinnladen sich zeigenden Splitter herauszunehmen; vielmehr könnte dieß in manchen Fällen sehr zu tadeln seyn. Wenn der Bruch erst vor Kurzem geschehen ist, so muß man auf der Stelle den Knochen wieder zu consolidiren suchen, und erst dann, wenn dieß nicht gelingt, die Stücken herausnehmen. Solche Zufälle kommen jedoch, wie gesagt, in der Praxis nicht häufig vor.

Was die Verrenkung der Kinnlade betrifft, so rührt sie keineswegs von der Ungeschicklichkeit des Operateurs her; sie kann vielmehr die Folge einer besondern Anlage der Gelenkflächen seyn; was aber auch die Ursache seyn mag, so muß man die Kinnlade stets wieder einrichten und alle damit verknüpften Zufälle durch diejenigen Mittel, welche die Kunst darbietet, zu heben suchen.

Um die Einrichtung des verrenkten Unterkiefers zu bewirken, legt der Chirurg seine beiden mit Leinwand umwickelten Daumen auf die letzten großen Backzähne jeder Seite, während die übrigen Finger der Hand unter das Kinn gelegt werden. Während so die Backenzähne abwärts gedrückt werden und das Kinn gehoben wird, gehen die Gelenkhügel in die Gelenkhöhlen zurück, und der Chirurg muß nun Sorge tragen, seinen Daumen schnell an die äußere Seite der Zahnreihe zu bringen, damit er nicht gebissen werde. Der Kopf wird von einem Gehülfen gehalten, welcher die Hand unter der Nase oder auf der Stirn anlegt.

Von dem Wackeligwerden, dem Zerbrechen und dem völligen Ausziehen der Zähne.

Das Wackeligwerden der Zähne. Das Wackeligwerden der benachbarten Zähne kann ebensogut dadurch entstehen, daß die Personen, denen ein Zahn ausgezogen wird, an das Instrument heftig und gewaltsam stoßen, als durch die unzweckmäßige Weise, wie der Operateur dasselbe handhabt.

Man muß in solchen Fällen die wackelig gewordenen Zähne ruhen lassen, diejenigen, welche ausgerenkt seyn sollten, wieder in die vorige Stellung bringen und sie darin auf die Weise zu erhalten suchen, wie dieß geschieht, wenn ein Zahn ausgerenkt worden.

Das Abbrechen des Zahns. Die großen Zähne sitzen bisweilen so fest in ihren Alveolen, hängen so genau mit ihnen zusammen, daß man sie häufig zerbricht, oder was

indeſſen bei Weitem ſeltener iſt, gar das zum Ausziehen benutzte Inſtrument abbricht. Dieſer Zufall rührt nicht immer von einem zu heftigen, zu gewaltſamen Drehen in der Hand her, wie man gemeiniglich glaubt, ſondern es kann auch irgend eine andere Urſache zum Grunde liegen. Dieſes Zerbrechen des Zahns kann daher rühren, daß er äußerordentlich zerbrechlich iſt, daß der Beinfraß mehr oder minder tief eingedrungen iſt; auch die Wurzeln können die Urſache ſeyn, wenn ſie entweder zu ſtark, hakenförmig gebildet, wenn ſie divergirend oder convergirend ſind, oder mit dem Kieferbeine feſt zuſammenhängen, oder endlich kann auch, wie oben bei'm Wackeligwerden, die Schuld daran liegen, daß der Kranke dem Dentiſten an den Arm greift, wenn er den Zahn gefaßt hat.

Ich rathe, die Zähne, welche auf dem Alveolarrande ſtark hervorſpringen, und deren Kronen kurz und dick ſind, genau zu unterſuchen, bevor man zur Operation ſchreitet. Wenn der nach dem Abbrechen in der Alveole zurückgebliebene Theil nicht zu tief darin ſitzt, und man ihn noch faſſen kann, ſo verſuche man, dieſen Theil des Zahns herauszuholen, oder wenn dieß nicht gelingt, er auch nicht wackelt, ſo nehme man die Rauhigkeiten weg, ſchneide ſie mit einer Zange ab und ebene dann die Oberfläche mit der Feile. Im entgegengeſetzten Falle, das heißt, wenn der Bruch bis tief in die Alveole gedrungen iſt, berühre man die Wurzel nicht, ſondern überlaſſe dieſe ſich ſelbſt, weil, wenn man ſie herausziehen wollte, dieſes Schmerzen verurſachen würde, und das Daſeyn einer und ſelbſt mehrerer Wurzeln in der Alveole kein neues Uebel erzeugt. Es iſt ſogar gut, daß man ſie ſitzen läßt; denn da der Zahnnerv vernichtet iſt, ſo iſt keine Empfindung mehr da, und dann dienen dieſe Wurzeln, die benachbarten Zähne in ihren Alveolen feſt zu erhalten. Im Alter ſind ſie für das Kauen von großem Nutzen.

Völliges Ausziehen der benachbarten Zähne. Bisweilen zieht man, wenn man einen Zahn herausziehen will, ſtatt deſſen zwei heraus, welche an einander

gewachsen ſind. (Taf. VIII. Fig. 4. und 7.) Dieſer Zufall darf keineswegs der Ungeſchicklichkeit des Operateurs beigemeſſen werden. Dem geſchickteſten Dentiſten kann ſo etwas begegnen. Allein der höchſte Grad von Ungeſchicklichkeit iſt der, wenn man einen geſunden Zahn ſtatt eines angefreſſenen, oder einen bleibenden ſtatt eines Milchzahns ausreißt, was noch täglich geſchieht.

Das einzige Mittel, einen ſo großen Fehler wieder gut zu machen, iſt, daß man die fälſchlich ausgezogenen Zähne augenblicklich wieder in die Alveolen ſetzt und ſie auf dieſelbe Weiſe darin zu erhalten ſucht, wie man bei ausgerenkten oder wackeligen Zähnen es thut. Ich könnte unzählige, in meiner Praxis mir vorgekommene, Beiſpiele anführen, wo Zähne, welche entweder in Folge eines Stoßes, eines Schlages, oder durch die Ungeſchicklichkeit des Operateurs herausgeriſſen, aber auf der Stelle wieder eingeſetzt wurden, ſich in ihren Alveolen wieder ſo feſtgeſetzt haben, als zuvor. Dieſe Operation hat viel Aehnlichkeit mit der Verpflanzung der Zähne, von der ich jetzt reden will.

Von der Verpflanzung der Zähne.

Dieſe Operation, die zuerſt von einem Chirurgen in Paris vor mehr, als zwei Jahrhunderten aufgebracht worden, beſtand darin, daß man einem jungen, geſunden Menſchen für Geld einen Zahn auszog und dieſen dem Käufer, der einen ähnlichen eingebüßt, in die noch blutende Alveole ſetzte.

Dieſe Zahnproteſe, welche unglücklicher Weiſe in England und Deutſchland noch in einigem Anſehen ſteht, iſt in Frankreich faſt gänzlich außer Credit gekommen. Eine ſolche Operation iſt jederzeit grauſam, und ſchon aus dem Grunde, weil damit die Idee einer dem Humanitätsſinne widerſtrebenden Verſtümmelung verknüpft iſt, wird ſie hoffentlich künftig aus der Franzöſiſchen Chirurgie verbannt werden. Inzwiſchen leugne

ich nicht, daß, als ich gewiſſermaaßen noch Anfänger war, ich 1812 dieſe Operation bei zwei Perſonen von achtzehn und zwanzig Jahren vorgenommen habe. Ich theile hier wörtlich die Schreiben mit, die ich ſeitdem von jenen Perſonen erhalten habe, weil die darin enthaltenen Details gewiſſermaaßen einen Begriff von den Vortheilen geben können, die man aus der Verpflanzung der Zähne zu ziehen hoffen darf.

Vic, den 15. October 1825. Mein Herr! Ich habe erſt geſtern das an Fräulein von C . . . . gegenwärtig meine Frau, gerichtete Schreiben erhalten, und ich beeile mich, Ihrem Wunſche gemäß darauf zu antworten.

Der Zahn, den Sie ihr 1812 eingeſetzt haben, ſaß niemals feſt, weßwegen ſie ſich veranlaßt geſehen hat, ihn ſechs oder acht Monate nach ſeiner Verpflanzung wieder ausziehen zu laſſen. Uebrigens hatte der Zahn ſeine Weiße behalten. Sie werden ſich erinnern, daß Sie ſich genöthigt ſahen, die Wurzel deſſelben zwei oder drei Mal zu feilen, und vielleicht liegt hierin der Grund, daß er nicht feſtſaß. Es iſt kein Fluß daraus entſtanden. Empfangen Sie ꝛc.

R.

Vic, den 28. December 1826. Mein Herr! Ihrem Wunſche gemäß beeile ich mich, Ihnen zu melden, daß der Zahn, den Sie mir 1812 eingeſetzt haben, noch ſitzt; allein er hat ſeit ſeiner Verpflanzung viel von ſeiner anfänglichen Feſtigkeit verloren. Ich glaube, er wird bald herausfallen. Der Theil des Zahnfleiſches, der die Wurzel bedeckte, fing vor 8 oder 4 Jahren an, zu weichen, ſo daß dieſe Wurzel durch das gänzliche Ablöſen dieſes Theils des Zahnfleiſches jetzt völlig entblößt iſt. Der Zahn hat auch etwas von ſeiner Weiße verloren. Ich habe die Ehre ꝛc. S. L.

P. S. Ich hätte bald vergeſſen, Ihnen zu ſchreiben, daß der von Ihnen mir eingeſetzte Zahn mir nie den geringſten Schmerz verurſacht hat.

Dritter Theil.

Von der Zahnmechanik, oder der eigentlichen Zahnarzneikunst, oder Odontotechnik, und den mechanischen Mitteln, die ersonnen worden sind, um den durch die Oeffnungen und Lücken an der Gaumenwölbung entstehenden Nachtheilen abzuhelfen.

Allgemeine Betrachtungen über die künstlichen Zähne.

Nachdem ich in den vorhergehenden Capiteln gezeigt habe, welche Hülfsmittel uns die Zahnarzneikunde darbietet, um einen kranken Zahn wieder gesund zu machen, so wie auch die verschiedenen Mittel, welche der Dentist anwendet, um ihn auszuziehen, sobald er vergebens Alles gethan hat, um ihn zu conserviren, so bleibt mir jetzt noch übrig, nicht allein das mannichfache Verfahren zu zeigen, wodurch die fehlenden Zähne ersetzt, sondern mich auch mit den verschiedenen Substanzen zu beschäftigen, welche benutzt werden, um diese Ersetzung zu bewirken. Dieser Theil der Zahnarzneikunde, welcher zum Gegenstande hat, künstliche Pièces (Ersatzstücke) an die Stelle einiger jener Organe zu setzen, hat den Namen Zahnprothese erhalten.

Ich werde mich hier nicht in weitläufige Details über den Ursprung und das Alter dieser Prothese einlassen und verweise daher den Leser an die gelehrte Abhandlung des Herrn Duval, welche unter dem Titel: Conseils des poètes anciens sur la conservation des dents erschienen ist. Ich bemerke bloß, daß die gebildeten Völker des Alterthums

zu allen Zeiten eine besondere Sorgfalt auf ihre Zähne verwandten und den Verlust derselben durch künstliche Pièces zu ersetzen suchten.

Wir sehen aus den Reisebeschreibungen, daß die Chinesen, Indier, mehrere Völker in America, Africa, Asien u. s. w., wie seltsam auch die Begriffe seyn mögen, welche sie von der Schönheit der Organe hegen, sie doch auf verschiedene Weise mit Kieselsteinen beschneiden, welche sie scharf machen. So weiß man auch, daß die Völkerschaften, welche Neu-Seeland und Neu-Holland bewohnen, ihre Zähne auf eine so vollkommene Weise façonniren, daß man glauben sollte, sie hätten sich dazu einer Feile bedient. Ich habe mehrere obere Kinnladen (Taf. XXVI. Fig. 2. 3. 4. 5. 6.) nach den Originalen oder Zeichnungen, welche mir von Hrn. Dr. Busseuil anvertraut worden, abzeichnen lassen *).

Welches auch der Ursprung der Odontotechnik seyn mag, soviel ist gewiß, daß diese Kunst nie zu einem so hohen Grade der Vollkommenheit gebracht worden ist, als sie sich gegenwärtig, besonders in meinem Vaterlande, befindet, wo dieser Theil der chirurgischen Mechanik, die immer vollkommener und verbreiteter geworden ist, heutiges Tages als eine Kunst betrachtet werden kann, von deren unermeßlichen Vortheilen alle Classen der Gesellschaft sich zu überzeugen Gelegenheit haben.

Es war Fauchart, unser gemeinschaftlicher und erster Meister, der 1728 zuerst eine, freilich etwas gedehnte, Abhandlung über die Mittel, die Zähne zu ersetzen und den Fehlern in der Bildung der Gaumenwölbung abzuhelfen, herausgab. Seit dieser Zeit erschienen mehrere Französische und fremde Werke, welche zwar sehr unvollständig

*) Fig. 2. stellt die Zähne eines Africaners dar, dessen Kopf sich in dem naturhistorischen Museum zu Paris befindet; Fig. 3. die eines Soosoos, in der Nähe des Flusses Sierra Leona (Africa); Fig. 4. die Zähne eines Mandurin (aus dem Indischen Meere); Fig 5. die eines Eingebornen von Cabinda (Küste von Africa); Fig. 6. die eines Mandingo (Küste von Africa.)

waren, aber doch treffliche Bemerkungen über den Gegenstand, der mich hier beschäftigt, enthalten Nichtsdestoweniger habe ich nicht unterlassen zu dürfen geglaubt, ihnen einige wichtige Zusätze zu geben, und wenn ich es auch nicht wage, mir mit der Hoffnung zu schmeicheln, eine vollkommene Abhandlung über diesen Theil der Wissenschaft zu geben, so hoffe ich wenigstens, die Leser mit den verschiedenen Verbesserungen bekannt machen zu können, welche neuerlich nicht allein in der Zahnprothese, sondern auch hinsichtlich der Vertiefung und des Einsetzens der unverderblichen Zähne vorgenommen worden sind.

Von den künstlichen Zähnen.

Man nennt künstliche Zähne solche, welche bestimmt sind, diejenigen zu ersetzen, welche ein Individuum aus irgend einer Ursache verloren haben kann. Wenn diese Zähne gut ausgearbeitet sind, zweckmäßig gestellt und in ihrer Lage erhalten werden, so bieten sie sowohl hinsichtlich der Zierde des Mundes, als auch hinsichtlich der Aussprache und bisweilen auch hinsichtlich des Kauens dieselben Vortheile, wie die natürlichen dar. So helfen sie auch dem Uebelstande ab, daß in Folge des Verlusts einer oder mehrerer dieser Organe der Speichel in großer Quantität durch die nunmehr entstandenen Oeffnungen in der Zahnreihe nach dem vordern Theile des Mundes fließt.

Gut aestellte künstliche Zähne tragen oft zur Solidität des Zahnbogens bei, besonders bei Personen, deren Zähne lang und zum Wackeln geneigt sind; diesen geben sie dann einen Haltpunct, der ihnen Festigkeit sichert. Inzwischen verlangt man von den künstlichen Zähnen noch manches Andere, ohne welches sie nur unvollständig den Zweck erfüllen würden, den man durch sie zu erreichen beabsichtigt.

So müssen sie zunächst so viel, wie möglich, sowohl hinsichtlich der Form, als der Farbe, den verlorengegangenen und den Nachbarzähnen gleichen. Sie müssen außerdem, mit Hülfe der dazu vorhandenen Mittel, sich fest erhalten, ohne denen, welche sie tragen, beschwerlich zu fallen, und ohne den übrigen Theilen der Kinnlade zu schaden. Auch lassen sich bisweilen Personen, welche einen oder mehrere künstliche Zähne tragen, Doubletten machen, um sie sogleich einsetzen zu können, wenn jene zufällig ausfallen sollten.

Es ist unnöthig, von der Sorge für die Reinlichkeit dieser Zähne zu reden. Es genügt die Bemerkung, daß sie nicht allein dieselbe Aufmerksamkeit und Sorgfalt, wie die natürlichen erheischen, sondern daß man sie eigentlich noch häufiger reinigen muß.

Ich werde hier der Reihe nach die Substanzen aufzählen, aus denen man die künstlichen Zähne zu verfertigen pflegt. Die Substanzen sind: Rindsknochen und Rindszähne, Pferde-, Hammel-, Hirsch- und mehrerer anderer Thiere Zähne; Elfenbein, Perlmutter, die Zähne des Hippopotamus (Flußpferds), Pottfisch-, Walroß-, Menschenzähne, und die aus mineralischen Substanzen bereiteten unverderblichen Zähne. Beiläufig muß ich noch bemerken, daß seit langer Zeit Personen, welche einiger vordern Zähne beraubt worden, dieselben provisorisch durch Jungfernwachs ersetzen.

Ich werde mich nun in der Kürze mit diesen Substanzen, deren Zahl bedeutend vermindert worden, einzeln beschäftigen, jedoch zuvor bemerken, daß die Flußpferd-, die Menschen- und die sogenannten unverderblichen Zähne*) heutiges Tages am häufigsten gebraucht werden.

*) Hr. Hith, Dentist zu London, hat Zähne aus weichem Schmelze verfertigt, welche auf eine angenehme Weise in die Augen fallen; indeß haben sie doch bei Weitem nicht dieselbe Festigkeit, noch gewähren sie dieselben Vortheile, wie meine unverderblichen Zähne.

Rindsknochen. Da dieſe Knochen mit keinem Schmelze überkleidet ſind, ſo ſind die daraus bereiteten Zähne wenig geeignet, die natürlichen zu erſetzen, ſchon aus dem Grunde, weil ſie ſehr porös ſind, daher gelb werden und ſich ſehr ſchnell auflöſen. Nichtsdeſtoweniger hat man ſich ihrer eine ſehr lange Zeit hindurch bedient, um kleine Stützen oder Grundlagen, welche ſtatt des Zahnfleiſches dienen ſollten, daraus zu machen, und in dieſem Falle hat man die Schenkelknochen gebraucht, nachdem man ſie jedoch zuvor in einer Aſchenlauge gereinigt und ſie dem Thau ausgeſetzt hat, um ſie zu bleichen.

Rinds-, Pferdezähne u. ſ. w. Man hat, habe ich geſagt, die Zähne von Rindern, Pferden, Hammeln, Hirſchen und andern Thieren zu demſelben Zwecke benutzt; allein obgleich man ihnen mittelſt der Feile die Form der Menſchenzähne geben kann, ſo kann man doch die aus dieſen Subſtanzen bereiteten künſtlichen Zähne nicht allein an dem Nichtvorhandenſeyn des Schmelzes, der ihnen durchaus mangelt, ſondern auch an der Farbe erkennen, welche von der der Menſchenzähne verſchieden iſt. Sollte man indeß, in Ermangelung dieſer letztern, zu ihnen ſeine Zuflucht nehmen müſſen, ſo wähle man ſie von Thieren, welche ſchon ein gewiſſes Alter erreicht haben, weil dieſe Zähne, die gewöhnlich mit vorrückendem Alter verſtopft werden, nicht mehr in ihrer Mitte hohl ſind, wie bei jungen Thieren, folglich ſolider ſind und ſich beſſer eignen, um die Zapfen oder Vorſteckſtiftchen zu faſſen, mittelſt welcher ſie an die künſtlichen Pièces befeſtigt werden.

Elfenbein. Man hat aus Elfenbein bald einzelne Zähne, bald Pièces oder ganze Zahnreihen gemacht. Indeß eignet ſich das Elfenbein ebenſowenig, wie die vorigen Subſtanzen, um dadurch die Natur nachzuahmen. Es mangelt ihm der Schmelz, und es wird bald gelb, wenn es im Munde ſitzt, wo der Speichel und Schleim es nach Verlauf einiger Zeit zerſetzen, wie große Sorgfalt man auch dagegen anwenden mag. (Taf XXVII. Fig. 21.) Sollte man aber keine

andere festere Substanzen, wie, z. B., Flußpferdzähne, sich verschaffen können, so nehme man wenigstens Elfenbein von alten Elephanten, und besonders aus dem Mittelpuncte des Zahns in der Nähe von dessen Spitze. Das Korn ist hier dichter und schöner, und in der Regel, ist dieses Elfenbein dauerhafter, als dasjenige, welches sich um den hohlen Theil des Zahns befindet. Noch vorzüglicher ist das frische Elfenbein (l'ivoire vert), das heißt dasjenige, welches von einem so eben getödteten Elephanten herrührt.

Die Perlmutter. Man wird den Namen Perlmutter nur zu nennen brauchen, um einzusehen, wie wenig ihre Verwendung zu dem obigen Zwecke passend ist: auch hat man mit dieser Substanz nur sehr wenige Versuche gemacht.

Flußpferdzähne. Die Idee, sich der Flußpferdzähne zu bedienen, um daraus Zahnreihen zu machen, ist keineswegs sehr früh gefaßt worden, indem man fast immer das Elfenbein zu diesem Zwecke verwendete; die Mängel dieses Letztern jedoch, die ich bereits erwähnt habe, und der offenbare Vorzug, den die Flußpferdzähne verdienen, haben endlich die Dentisten veranlaßt, das Elfenbein zu künstlichen Pièces nicht mehr zu gebrauchen. Heutiges Tages bedient man sich der Flußpferdzähne sehr häufig, sie mögen nun Schmelz haben oder nicht.

Diese Zähne erhalten wir durch den Handel aus Africa und den entlegensten Gegenden von Asien. Man hält diejenigen für die besten, welche am wenigsten hohl sind, weil dann die knochige Substanz derselben am festesten ist. Diese Zähne sind übrigens sowohl hinsichtlich ihrer Dimension, wie ihrer Farbe, ihrer Form und ihres Schmelzes, unter einander sehr verschieden *).

Die Flußpferdschneidezähne sind kurz, bilden vorn einen halben Cylinder, haben eine tiefe Furche und sind von einem

*) Man lese, wenn man Ausführliches darüber erfahren will, den Art. Hippopotame in der trefflichen Anatomie comparée du Système dentaire des Dr. Rousseau nach.

Schmelze bekleidet, welcher, wenn er polirt iſt, dem der Menſchenzähne ſehr gleicht. Ihre halbcirkelrunde Form macht, daß man aus einem Zahne mehrere künſtliche emaillirte Menſchenzähne ſchneiden kann, ja man kann dieſe Zahl bisweilen auf ſechs bis acht bringen.

Die Hauzähne dieſes Thieres ſind weit dicker und länger, als die Schneidezähne und aufwärts gebogen, gleich denen des wilden Schweines. Das mittlere Gewicht derſelben beträgt 2½ Pfd., einzelne wiegen bis neun Pfund; jedoch iſt dieß ein ſeltener Fall. Dieſe Zähne ſind hinten abgeplattet und bloß vorn gewölbt und auch nur auf dieſer oder auf der convexen Seite mit Schmelz bedeckt; ihr Umfang geſtattet es, ſie in eine Menge kleiner Stücke zu ſchneiden, um daraus entweder vollſtändige, nicht emaillirte Zahnreihen oder Grundlagen zu bilden, auf die man mit Schmelz bekleidete Zähne ſetzt.

Man muß vor Allem diejenigen auswählen, deren innere Subſtanz compacter, weißer, glatter und weniger durchkreuzt iſt, als die der übrigen Arten von Elfenbein. Die beſten ſind in dem mittlern und innern Theile ihrer Länge weiß, abgerundet und mit Schmelz bekleidet; ſie haben keine dicke Rippen, keine tiefe Furchen und keine Spalten, welche mit der Krümmung parallel laufen. Zweckmäßig iſt es, ſie an einen feuchten Ort zu legen, damit ſie ſich conſerviren; auch bei'm Bearbeiten muß man ſich, ſo viel wie möglich, hüten, daß man ſie nicht der Sonne, der Hitze des Feuers oder der friſchen Luft ausſetzt, weil ſie ſich ſonſt leicht an vielen Stellen ſpalten oder aufſpringen, beſonders da, wo kein Schmelz vorhanden iſt.

Wenn man einen Flußpferdzahn in der Mitte queer durchſchneidet, ſo wird man eine mehr oder minder tiefe Furche finden, je nachdem nun das Thier alt oder jung geweſen iſt. In einer künſtlichen Pièce darf man, wenn es irgend möglich iſt, dieſe Furche nicht beibehalten; kann man dieß aber nicht vermeiden, ſo muß man wenigſtens die Pièce ſo ſtellen, daß die Furche bei'm Oeffnen des Mundes nicht zum Vor-

ſcheine kommt, weil dieſe Stelle gelber iſt und leichter verdirbt, als die übrigen.

Im Allgemeinen muß der Zahn, den man zu emaillirten Pièçen wählt, äußerlich weiß, ohne tiefe Furchen, ohne Ritzen und ohne irgend eine Nuance in der Farbe ſeyn. Wie gut aber auch die Wahl, die man getroffen, und wie ſchön der Zahn überhaupt ſeyn mag, ſo verſchwindet doch ſein blendendes Weiß, welches in der erſten Zeit ſo ſehr in die Augen fällt, früher oder ſpäter, und verwandelt ſich in eine bläuliche oder gelbliche Farbe. Daher pflegt man auch auf künſtliche, aus nicht emaillirten Flußpferdzähnen bereitete Pièçen Menſchenzähne einzuſetzen, und die aus dieſer nicht emaillirten Subſtanz verfertigten Pièçen machen einen recht guten Effect, wenn ſie gut geſchnitzt und gut polirt ſind.

Im Handel nennt man uneigentlicher Weiſe **Seekuhzähne** (dents de vache marine) die Schneidezähne der untern Kinnlade des Flußpferdes. Dieſe Zähne ſind rund und ohne Schmelz; wenn ſie eine gewiſſe Dicke haben, ſo kann man aus einem einzigen Stück eine vollſtändige Zahnreihe machen, indem man ſie der Länge nach durchſägt.

Pottfiſch- und Walroßzähne. Man findet ſie im Handel bisweilen mit den Flußpferdzähnen durcheinandergemengt. Dieſe Zähne ſind ſehr ſtark, weichen jedoch von denen des Flußpferdes in Betracht der Form und der Dienſte, welche ſie leiſten können, ab. Im Nothfalle kann man ſie jedoch zu **Grundlagen** gebrauchen, übrigens immer nur dann, wenn man eine compactere und härtere Subſtanz nicht haben kann.

Menſchenzähne. Unter den verſchiedenen Subſtanzen, die vorgeſchlagen und gebraucht worden ſind, um die verlorenen Zähne zu erſetzen, verdienen die Menſchenzähne ohne Widerrede den Vorzug, weil ſie Zähne von derſelben Natur erſetzen. Ich werde zeigen, wie man ſie auswählen und wie man ſie zu dem ihnen angewieſenen Zwecke vorbereiten muß.

Dieſe Zähne rühren gewöhnlich von Individuen her, welche in Hoſpitälern ſterben, und deren Leichname nach anatomiſchen Theatern gebracht werden. Die beſten ſind ſolche, welche weder angefreſſen, noch aufgeritzt ſind, und achtzehn- bis vierzigjährigen Perſonen angehört haben. Denn die Zähne ſtehen in dieſer Beziehung in gleichem Verhältniſſe zu den Individuen, in deren Munde ſie ſich befunden haben, und ſind in dieſer Lebensepoche in der Blüthe ihrer Kraft. Sie haben dann ganz die Härte und Conſiſtenz, wie man ſie wünſcht, und können allen nachtheiligen Einflüſſen, denen ſie ausgeſetzt ſind, auf lange Zeit widerſtehen. Wollte man die Zähne von jüngern Leuten nehmen, ſo würden ſie zu zart ſeyn, denn der Canal derſelben iſt zu lang, und dabei ſind ſie nur eines ſchwachen Widerſtandes fähig. Dagegen iſt mit den Zähnen der Greiſe, obgleich ſie ſehr hart ſind, doch der Uebelſtand verknüpft, daß ſie bereits gelb und abgenutzt ſind, oder ſchnell gelb werden und aufſpringen. Man muß daher den Zähnen von Erwachſenen und Perſonen von mittlerm Alter den Vorzug geben; dieſe ſind um ſo beſſer, wenn ſie erſt vor Kurzem ausgezogen worden ſind. Diejenigen darf man durchaus nicht gebrauchen, welche nicht vollkommen geſund ſind oder deren Inneres röthlich oder ſchwärzlich iſt, weil ſie im Munde bald ſchwarz werden, und, wie alle am Beinfraße leidenden Zähne, durch den Speichel in kurzer Zeit zerſtört werden. Man könnte ſie freilich, wenn ſie auf einer ihrer Seiten vom Beinfraße angegriffen ſind, an dieſer Stelle mit einem Bohrer durchbohren, und dann dieſes Loch mit einem, aus einem Flußpferdzahne verfertigten Zapfen verſchließen; allein die Regel bleibt doch immer, daß man, ſo viel wie möglich, dergleichen zu vermeiden ſuchen muß.

Hat man eine gute Wahl unter den Zähnen getroffen, ſo handelt es ſich nur noch darum, daß man ſie zubereitet, damit ſie ſpäterhin auf die vortheilhafteſte Weiſe benutzt werden können. Zu dieſem Ende nimmt man, nachdem man ſie ausgezogen hat, wobei man ſich in Acht nehmen muß, nicht den

Schmelz zu verletzen, mittelst eines Kratzers alle daran etwa noch festsitzenden Theile der Alveole, der Beinhaut oder des Weinsteins weg. Darauf durchbohre man sie an der Wurzel, ziehe einen Faden durch das Loch und reihe alle diejenigen Zähne zusammen, welche einem und demselben Individuum gehört haben. Ist dieses geschehen, so lege man sie in gewöhnliches Brunnenwasser und lasse sie 7 bis 8 Tage lang darin liegen, wobei man jedoch nicht unterlassen darf, das Wasser alle 24 Stunden durch frisches zu ersetzen. Man reinige sie dann auf's Neue mittelst eines Stückes zarten, weichen Holzes (etwa Weiden- oder Tannenholz), welches angefeuchtet und dann in fein pulverisirten Bimsstein getupft werden muß. Auf diese Weise wird man alle fremden Körper entfernen, welche sich auf der Oberfläche der Zähne etwa noch befinden sollten. Bleiben dennoch einige Flecken sitzen, so wird man diese mit der Feile oder dem Schleifsteine entfernen. Ist dieses alles geschehen, so wasche man die Zähne in Seifenwasser und beschließe ihre Reinigung damit, daß man sie mit rectificirtem Weingeiste abwäscht.

Man wählt, in der Regel, nur die acht obern Zähne, nämlich die vier Schneide-, die beiden Eck- und die ersten kleinen Backenzähne. Inzwischen ist es immer gut, auch die Zähne der andern Kinnlade auszunehmen, auf den Fall, daß man genöthigt wäre, partielle Pièces oder vollständige Zahnreihen für die untere Kinnlade zu machen.

Sind die Zähne auf die angegebene Weise gereinigt und zum Einsetzen in Bereitschaft gesetzt worden, so legt man sie in ein Gefäß und oben darauf entweder feinen Sandstein, Kleie, Leinsaamen, Sägespähne oder überhaupt irgend eine Substanz, welche die Zähne gegen den Einfluß der Luft, der Hitze oder der Kälte schützt.

Einige Dentisten haben die übele Gewohnheit, die Zähne in Brunnenwasser oder Weingeist aufzuwahren; dieß ist jedoch sehr zweckwidrig, denn die auf diese Weise aufbewahrten Zähne werden gelb und erhalten Ritzen, wenn man sie nachlässiger-

weiſe einige Stunden lang der Luft ausſetzt. Andere bedecken ſie noch mit einem Gemiſche aus gleichen Theilen Wachs, Kreide und Oel; allein alle dieſe verſchiedenen Vorſichtsmaaßregeln ſchaden mehr, als ſie nützen, und ſtehen dem von mir bezeichneten, ſehr einfachen Verfahren weit nach.

Wenn man ſich aus irgend einer Urſache die acht Zähne eines und deſſelben Individuums nicht hat verſchaffen können, ſo aſſortire man ſie beſtmöglichſt mit andern, um die Zahnreihe vollſtändig zu machen. Man muß ſich übrigens hüten, Zähne zu gebrauchen, welche auf Kirchhöfen gefunden worden ſind *), weil, da ſie mehrere Jahre lang in der Erde gelegen haben, ihr Schmelz ſtets ohne Glanz iſt. Die knochige Subſtanz derſelben iſt gewöhnlich von einer mattgelben und eigenthümlichen braunen Farbe, — ein Zeichen, daß ſie ſchon angefangen haben, ſich zu zerſetzen. Wenn man ſolche Zähne bearbeiten will, ſo zerbrechen ſie, in der Regel, bei der geringſten Erſchütterung; geſchieht dieß aber nicht, und ſie werden eingeſetzt, ſo werden ſie durch den Speichel bald verdorben und ſchwarz.

Wenn man genöthigt iſt, mehrere Menſchenzähne zuſammenzuſtellen, um eine aus zwei, drei, vier und ſelbſt noch mehr Zähnen beſtehende künſtliche Pièce zu bilden, ſo befeſtige man ſie an Gold- oder Platinaplatten, ſofern nicht der Alveolarrand zu bedeutend verſchwunden iſt. Im letztern Falle befeſtige man die Zähne an eine aus Flußpferdzähnen gebildete Unterlage und zwar mittelſt kleiner Platinaſtiftchen.

Im Allgemeinen iſt mit den animaliſchen Subſtanzen, wenn man ſie zur Verfertigung künſtlicher Zähne benutzt, der große Uebelſtand verknüpft, daß ſie wegen ihrer Durchdringlichkeit mehr oder minder ſchnell weich, angegriffen

*) Ich beſitze die untere Kinnlade einer Mumie (Königin), welche aus dem höchſten Alterthume herrührt. Der Schmelz der darin ſitzenden Zähne iſt ſehr weiß, und die Wurzeln ſind, als ob ſie ſechs Monate lang in Oel gelegen hätten, und man kann ſie mit leichter Mühe zerbrechen.

und endlich aufgelöſ't werden. Man iſt daher genöthigt, ſie früher oder ſpäter zu erneuern. Um dieſem Nachtheile zu begegnen, iſt man darauf verfallen, künſtliche Zähne aus irgend einem Thone zu bereiten, der durch das Brennen hart wird und einen Schmelz, etwa wie das Porcellan, annimmt, und dieſe Zähne hat man unverderbliche genannt.

Von den unverderblichen Zähnen. Es ſcheint, daß Herr Duchateau, Pharmaceut zu St. Germain-en-Laye, der Erſte war, der 1774 darauf verfiel, eine Zahnreihe aus Porcellan zu verfertigen, der von Elfenbein ähnlich, die er trug, welche ihm ſehr beſchwerlich fiel. Er wandte ſich zu dieſem Zwecke an die Guerhardt'ſche Porcellanfabrik zu Paris; allein da die erſten Verſuche theils wegen des Einſchrumpfens des Porcellans bei'm Brennen, theils wegen der Schwierigkeit, zu verhindern, daß ſolche Zahnreihen ſich warfen oder ſich bogen, mißglückten, ſo gebrauchte der verſtorbene Duchateau das zarte Porcellan *), und um deſto vollſtändiger ſeinen Zweck zu erreichen, verband er ſich mit mehreren ausgezeichneten Künſtlern, worunter namentlich Herr de Chemant, damals Dentiſt zu Paris. Sie ſetzten nun dieſer Maſſe färbende Erdarten zu, welche ſie flüſſiger machten und ſie in einen Zuſtand verſetzten, in dem ſie bei einem einfachen Muffelfeuer gebrannt werden konnte. Nach mehreren vergeblichen Verſuchen erhielten ſie eine Pièce von grauweißer, in's Gelbliche ſpielender Farbe, welche ſehr wenig einſchrumpfte. Dieſe paßte am beſten zum Alveolarrande, und ihrer bediente man ſich denn auch. Duchateau, erfreut über ſeine Arbeit, verſuchte, mehrere ſolcher Zahnreihen für vornehme Perſonen zu verfertigen; allein da er in der Zahnarzneikunde durchaus nicht bewandert war, ſo gelangen ihm ſeine Verſuche

*) Dieſes zarte Porcellan verglaſ't ſich bei einem Feuer von 30 bis 35 Graden nach dem Wedgwood'ſchen Feuermeſſer, und man muß das harte Porcellan, deſſen man ſich heutzutage bedient, einem Feuer von 130 bis 140 Graden nach demſelben Pyrometer ausſetzen, wenn man ein ſolches Reſultat erlangen will.

nicht. Nichtsdestoweniger übergab er 1776 der K. Academie der Chirurgie zu Paris eine Abhandlung über seine Unternehmung, wofür sie ihm dankte und ihm die Ehre zuerkannte, an den Sitzungen Theil zu nehmen.

Herr de Chemant verbesserte diese Composition durch einen Zusatz von Sand, Alicante-Soda, Mergel, rothem Eisenoxyde und Cobalt, machte ähnliche Zahnreihen, setzte mehrere derselben ein, und erhielt etwa 12 Jahre darauf von Ludwig XVI. ein Erfindungspatent *). Duchateau und Andere machten ihm diese Erfindung streitig und erhoben einen Proceß gegen ihn, den sie verloren, weil sie kein gesetzliches Eigenthumsrecht für sich geltend machen konnten, während ihr Gegner die Vorsicht gebraucht hatte, sich ein Patent geben zu lassen. Wir verdanken daher Herrn de Chemant das Allgemeinerwerden des Gebrauchs der unverderblichen Zähne; denn ohne ihn wäre die Erfindung in Vergessenheit gerathen.

Man hat seit der Zeit diese wichtige Erfindung vervollkommnet, und die unverderblichen Zähne sind gegenwärtig allgemein im Gebrauche. Wie sie verfertigt werden, darüber will ich in einem besondern Capitel reden.

Ich habe in der zweiten Ausgabe meines „Manuel du Dentiste“ von der ersten Verbesserung, welche Herr Fonzi mit dieser Art von Zähnen vorgenommen, ausführlich geredet **). Die Herren Pernet, Desforges und mehrere andere Dentisten, haben sich mit sehr großem Erfolge auf die Verfertigung derselben gelegt, und ich selbst darf mich rühmen, dadurch, daß ich zuerst die Art und Weise, sie zu verfertigen und einzusetzen, bekannt gemacht und sie meinen Collegen zum Kaufpreise überlassen, zu ihrer Verbreitung beigetragen zu ha-

*) Man s. die Annales des arts et manufactures, Bd. 15. S. 141.

**) Die Idee, den unverderblichen Zähnen, bevor sie gebrannt werden, Platina einzubringen und zu befestigen, gehört Herrn Fonzi und seitdem kann man sie weit leichter einsetzen.

ben. Auch sind die Verbesserungen, die ich mit ihnen vorgenommen, mit allgemeinem Beifall aufgenommen worden, und ich möchte sogar behaupten, daß die unverderblichen Zähne, welche gegenwärtig in Paris verfertigt werden, mit den natürlichen zusammengehalten werden können, ohne daß man im Stande ist, sie von einander zu unterscheiden. Einige alte Practiker, worunter einige sehr ausgezeichnete, bedienen sich noch ausschließlich der Menschen- und Flußpferdzähne; allein dieß läßt sich leicht begreifen: sie sind auf der einmal beschrittenen Bahn zu weit vorgerückt, um davon abgehen zu wollen oder zu können; sie verwenden auf das Studium des neuen Verfahrens nicht die nothwendige Zeit und gelangen so nicht zu der Kenntniß der verschiedenen practischen Handgriffe, welche dabei erforderlich sind.

Von dem Wachse. Personen, welche nicht in der Lage sind, sich von einem Dentisten behandeln zu lassen, pflegen sehr häufig den Verlust von einem oder mehreren Zähnen durch Stücke weißen Wachses zu ersetzen, welche so gebildet sind, daß diese Substanz den Raum ausfüllt, der durch den Verlust dieser Organe im Munde entstanden ist. Man begreift wohl, daß ein solches Mittel nicht sehr zweckmäßig ist. Denn einestheils müssen die Individuen, welche solche Wachsstücke gebrauchen, sie zu häufig wechseln; anderntheils können die letztern nie so fest eingesetzt werden, daß man nicht fürchten müßte, sie bei der ersten Gelegenheit entweder bei'm Sprechen oder bei'm Kauen zu verlieren. Dieser Uebelstand ist hinreichend, um einzusehen, daß man am besten thut, sich des Wachses zu dem obigen Gebrauche nicht zu bedienen. Inzwischen kann ich nicht unterlassen, zu bemerken, daß mir Personen bekannt sind, welche solche Zähne mehrere Jahre hindurch getragen haben.

Wenn ich nun Dasjenige in der Kürze zusammenfasse, was ich über die verschiedenen Arten künstlicher Zähne bemerkt habe, so ergiebt sich:

1) Daß man durchaus keine künſtliche Zähne gebrauchen darf, welche aus Perlmutter, aus zartem Email, aus Rindsknochen, Elfenbein und Wachs verfertigt worden ſind.

2) Daß man in gewiſſen Fällen bloß der Rinds-, Hammel-, Hirſch- und einiger anderer Thiere Zähne, ſo wie des emaillirten Theils der Flußpferdzähne ſich bedienen kann, um das Email des Menſchenzahns nachzuahmen.

3) Daß die Flußpferdzähne allen übrigen, von uns aufgezählten Subſtanzen vorzuziehen ſind, wenn man große künſtliche Pièçen zu verfertigen hat. Denn man könnte, in der That, keine beſſere Subſtanz weder zu Grundlagen für Menſchenzähne noch zu vollſtändigen Gebiſſen oder zu Pièçen mit nachgemachtem Zahnfleiſche auffinden.

4) Daß die Menſchenzähne ſchon vermöge deſſen, daß ſie Zähne von derſelben Art zu erſetzen haben, täglich mit dem beſten Erfolge benutzt werden.

5) Daß endlich die unverderblichen Zähne in Betracht ihrer täuſchenden Aehnlichkeit mit den natürlichen Zähnen, in Betracht ihrer Dauer und des Gebrauchs, den man von ihnen unter allen Umſtänden machen kann, nichts zu wünſchen übrig laſſen.

Um hier, wie bei allen andern Dingen, wegen der Arbeit ſicher zu ſeyn, iſt es wichtig, daß der Zahnarzt ſelbſt ſich ihr unterziehe, und, um dieß zu können, muß man die dabei zu benutzenden Subſtanzen kennen, ſich der paſſenden Werkzeuge zu bedienen wiſſen, was ein ſehr langes Studium erfordert, und eine gewiſſe Geſchicklichkeit in den mechaniſchen Arbeiten beſitzen.

Bevor ich das Verfahren angebe, wie man künſtliche Zähne einzuſetzen hat, und wie man ſie in der ihnen gegebenen Stellung erhalten kann, wollen wir unterſuchen, inwiefern die Zweifel, die man gegen ihre Brauchbarkeit erhoben hat, gegründet ſind.

Man hört ſehr häufig die Behauptung aufſtellen, mit den künſtlichen Zähnen könne man durchaus nicht vollkommen die

Hauptfunction der natürlichen, nämlich das Kauen, ausüben, weil die vielfachen gewaltsamen Bewegungen, welche die untere Kinnlade nach jeder Richtung hin macht, um einigermaaßen harte Körper zu zermalmen, die natürlichen Zähne oder die Wurzeln, welche als Stützpuncte dienen, dadurch, daß auf die künstlichen Pièces mit außerordentlicher Kraft gewirkt wird, erschüttern und wackelig machten.

Allein darf man einer mechanischen Vorrichtung vorwerfen, daß sie nicht mit derselben Leichtigkeit, wie das Organ, an dessen Stelle sie getreten, seine Functionen verrichte? Ist es nicht schon eine große Wohlthat für Personen, welche irgend ein Organ eingebüßt haben, daß man ihnen einen Theil der Dienste wieder ersetzt, welche ihnen jenes Organ leistete? Darf man die Nützlichkeit der Zahnprothese in Abrede stellen, weil die künstlich eingesetzten Zähne bisweilen nicht dieselbe Solidität haben, wie diejenigen, an deren Stelle sie getreten sind? Künstliche, wohlausgearbeitete, und mit Geschicklichkeit und Umsicht eingesetzte Zähne bieten stets viel Vortheile dar, indem sie eines Theils nicht bei'm Sprechen im Wege stehen, und andern Theils bei'm Kauen benutzt werden können.

Der Vorwurf, den man künstlichen, aus animalischen Substanzen bereiteten Zähnen zu machen pflegt, daß sie nämlich einen übeln Geruch im Munde erzeugen, ist nur insofern gegründet, als sie schlecht eingesetzt worden sind, oder als die Person, welche sie trägt, eine geringe Sorgfalt auf deren Reinigung verwendet und sie sitzen läßt, ohne sie zu erneuern, bis sie angefressen werden. Bedient man sich aber der unverderblichen Zähne, so erheischen diese nicht mehr Sorgfalt, als diejenigen, welche durch die Natur in ihren Alveolen festgehalten werden.

Auch hat man behauptet, die künstlich eingesetzten Zähne verursachten heftige Schmerzen, und daher sey man bisweilen genöthigt, sie wenige Tage nachher, nachdem sie eingesetzt worden, wieder herauszunehmen. Dieser Nachtheil hat nicht immer statt, wenn sie von einem geschickten Dentisten festgestellt worden, und wenn das Zahnfleisch und die Wurzeln gesund

gewesen sind. Daher ist auch der gesunde Zustand des Zahnfleisches einer der Puncte, welche am meisten Aufmerksamkeit erheischen.

Ferner hat man den künstlichen Zähnen vorgeworfen, daß sie sich bisweilen losmachten und von selbst ausfielen. Dieß ist nicht zu läugnen, allein dieser Uebelstand hat nur bei knochigen Zähnen statt, und zwar dann, wenn sie lange Zeit wackelig gewesen sind, und der Speichel die die Zapfen oder Vorsteckstiftchen, welche ihren Hauptstützpunct bilden, umgebenden Theile zerstört hat. Ein unverderblicher Zahn kann nur in Folge eines heftigen, ihn oder die gelöthete Stelle zertrümmernden Schlages ausfallen; welches aber auch eben so gut mit einem natürlichen, mit seinen Wurzeln sehr fest sitzenden Zahne der Fall seyn könnte.

Auch ist es ein Irrthum, wenn man glaubt, man müsse die in den Mund eingesetzten künstlichen Pièçen jeden Abend vor dem Schlafengehen herausnehmen. Im Gegentheile, dieß braucht nie zu geschehen, selbst dann nicht, wenn man sie reinigen will. Dieses Herausnehmen nutzt die Wurzeln ab, wenn die Pièçen auf ihnen befestigt worden sind, und beschleunigt das Ausfallen der natürlichen Zähne, wenn diese den Pièçen, von denen wir hier reden, zum Haltpuncte dienen.

Ich habe bei der Widerlegung der den künstlichen Zähnen gemachten Vorwürfe auch zum Theil schon die mit ihrem Gebrauche verknüpften Vortheile gezeigt, und man kann sich von diesen noch mehr überzeugen, wenn man bedenkt, daß die künstlichen Zähne weniger zum Kauen der härtesten Speisen, deren Genuß man ohne Nachtheil sich enthalten könnte, dienen, als einer Difformität und den Nachtheilen abhelfen sollen, welche aus dem Verluste der Zähne für das Sprechen entstehen, und in dieser zweifachen Beziehung entsprechen die künstlichen Zähne, so wie sie heutzutage verfertigt und eingesetzt werden, vollkommen dem gewünschten Zwecke.

Nichtsdestoweniger muß ich einräumen, daß, wenn man einer Person mehrere Zähne zugleich eingesetzt hat, sie in der

erſten Zeit eine gewiſſe Schwierigkeit, eine gewiſſe Beſchwerde in der Bewegung der Zunge und in der Articulation der Töne empfindet; allein wenige Tage reichen hin, um ſich an die Gegenwart der künſtlichen Zähne zu gewöhnen und die Ausſprache deutlicher und angenehmer zu machen.

Bevor ich die Art und Weiſe angebe, wie die verlorenen Zähne zu erſetzen und die künſtlichen einzuſetzen ſind, glaube ich noch zeigen zu müſſen, wie man einen Abdruck von den Stellen zu nehmen hat, an welchen ſie eingeſetzt werden ſollen, und wie man verfahren muß, um die Formen in Gyps, Schwefel, Wachs, in irgend einer zuſammengeſetzten Metallmaſſe oder Glockenſpeiſe, ſo wie ihre Gegenformen zu gießen. Ich ſtelle dabei übrigens als Grundſatz feſt, daß man künſtliche Zähne überall einſetzen kann, wo natürliche geſeſſen haben, und daß die Zahl der einzuſetzenden Zähne kein Hinderniß für die Zahnproteſe iſt.

Von den verſchiedenen Verfahren, welche man zu beobachten hat, um Abdrücke zu nehmen, Formen zu gießen, Platten zu ſtämpeln u. ſ. w.

Das Erſte, was man zu thun hat, bevor man die einzuſetzenden Zähne bereitet, beſteht darin, daß man die Stellen, wo ſie ſitzen ſollen, zweckmäßig dazu vorbereitet, von ihnen, wie von den benachbarten Zähnen, das Modell, und bisweilen auch von den Zähnen der entgegengeſetzten Kinnlade einen Abdruck nimmt, damit man die Verbindungen combiniren kann, welche ſie mit den künſtlichen Zähnen derſelben Kinnlade haben. In ſolchen Fällen pflegen einige Dentiſten zum Abdrücken ein rothgefärbtes, aus zehn Theilen Wachs und einem Theile Terpentin zuſammengeſetztes Modellirwachs zu nehmen. Obgleich dieſes Wachs den Vortheil hat, daß es ſehr geſchmeidig iſt, ſo hat es auf der andern Seite auch wieder den be-

deutenden Nachtheil, daß es sehr leicht weich wird, und zwar in dem Grade, daß, wie sorgfältig man auch bei'm Abdrücken zu Werke gehen mag, dieses Wachs dennoch aus der Form weicht und der Gyps oder jede andere Sustanz, die man hineingießt, eine weit größere Form giebt, als sie ursprünglich seyn sollte.

Mehrere Dentisten bedienen sich auch des weißen sogenannten Jungfernwachses, Andere des gelben, so wie es im Handel vorkommt, und im Allgemeinen giebt man diesen beiden Arten den Vorzug, weil sie eine weit festere Masse bilden; indeß habe ich bemerkt, daß sie keineswegs hart genug sind, und daß man weit größere Vorsichtsmaaßregeln ergreifen muß, um das Austreten aus der Form und ein zu schnelles Erkalten zu verhindern. Daher habe ich ein besonderes Wachs bereitet, welches aus zwölf Theilen weißen Wachses, einem Theile Bleiweiß und einem halben Theile Fett, welches mit Cochenille, Orseille oder rother Ochsenzunge ꝛc., gefärbt wird, zusammengesetzt ist. Man läßt das Wachs langsam oder in einem in's Sandbad gebrachten Gefäße zergehen; darauf setze man das Fett ihm zu, und damit das Bleiweiß, welches sehr schwer ist, sich mit der Masse wohl vermenge, rühre man diese um, bis sie geronnen ist.

Will man sich dieses Präparats bedienen, so schneide man es in kleine Stücke, weiche diese in etwas heißem Wasser ein, und sobald sie sehr weich geworden sind, lege man sie in ein Tuch, um die Feuchtigkeit herauszudrücken und eine einzige Masse daraus zu bilden. Sobald diese Masse consistenter geworden ist, lege man sie in einen kleinen, aus Eisenblech, Kupfer oder Silber verfertigten Kasten (Taf. XXXII. Fig. 1 2. 3.), der mit einer Art Handgriff versehen seyn muß, und auf diese Weise kann man Abdrücke nehmen, ohne daß man zu befürchten hat, das Wachs werde aus der Form treten.

Ist der Abdruck genommen, so lege man ihn in Wasser, um ihn völlig abzukühlen, und stelle ihn, nachdem er eine

Zeitlang darin gelegen hat, auf eine ebene und glatte Fläche. Man häuft darauf eine hinreichende Masse Glaserkitt*) um ihn als Rand an, und zwar so, daß dieser sich etwa einen Daumen hoch über ihn erhebt und ihn so umgiebt, daß der Gyps, welcher hineingegossen werden soll, nicht an irgend einer Stelle auslaufen kann. Nach Beendigung dieser ersten Arbeit thut man in ein irdenes Geschirr oder in einen hölzernen Trog eine hinreichende Quantität feinen Gypses, Figurengyps genannt; man gießt darauf langsam etwas Wasser zu, bis dieser Gyps hinreichend befeuchtet ist, um einen etwas dünnen Brei zu bilden; man rührt ihn so wenig, wie möglich, auf, damit keine Luftblasen hineindringen, die man erst, nachdem der Brei hart geworden, wahrnehmen würde. Bevor letzterer ein gewisse Consistenz erlangt hat, nimmt man eine Handvoll Wasser und besprenat damit den Abdruck stark, damit die ganze Pièce davon dünn bedeckt werde. Nachdem dieses geschehen, legt man Eisendraht in die zum Erzeugen langer und abgesonderter Zähne bestimmten Höhlen dieses Wachses, damit, wenn man dieses letztere ablöst oder daraus die Form ausarbeitet, diese Zahnmodelle nicht zu leicht zerbrechen können. Alsdann stürzt man den Abdruck um, damit das Wasser herausfließe, und gießt eine kleine Quantität Gyps in die Form, welche nach allen Richtungen hin gegen irgend einen harten Körper geklopft wird, damit die Luftblasen verschwinden, welche zwischen sie und das Wachs eingedrungen sind, worauf man die Form ganz mit Gyps ausfüllt. Sobald dieser letztere hart genug geworden ist, löst man zuvörderst den Kitt ab, und einige Stunden darauf kann man ohne Nachtheile das Wachs ablösen, indem man es ein wenig in warmem Wasser erweicht, sich aber hütet, den Gyps hineinzubringen, damit dieser nicht weich werde. Man kann den Abdruck ebenfalls

*) Dieser Kitt ist gewöhnlich aus Kreide und einer hinreichenden Quantität Leinöl zusammengesetzt, welches beides wohl mit einander vermengt wird. (M. s. das Wörterbuch.)

aus der Form nehmen, indem man ihn entweder mittelſt eines Meſſers in kleinen Theilen ablöſ't oder ihn dem Feuer nähert.

Verfahren, um eine Form aus Wachs zu bereiten. Nachdem man den Abdruck auf die bereits angegebene Weiſe eingerichtet hat, ſchmilzt man gewöhnliches Wachs und thut, nachdem man es vom Feuer entfernt hat, und es auf dem Puncte iſt, zu gerinnen, eine ſehr kleine Quantität ſchichtenweiſe und zu wiederholten Malen in den zuvor mit etwas Oel befeuchteten Abdruck, und breitet es über alle ſeine Theile aus. Man begreift leicht, daß man das Wachs nicht zu heiß und in keiner zu großen Quantität hineingießen darf, weil man dann leicht einen Theil des Abdrucks ſchmelzen könnte. Iſt die Wachsform gegoſſen, ſo wartet man, bis das Wachs völlig erkaltet iſt, worauf man es ablöſ't, es, gleich dem Abdrucke, mit etwas Oel befeuchtet und dann wieder eins in das andere legt.

Verfahren, um eine Form aus Schwefel zu bereiten. Die Art, wie man eine Form aus Schwefel bereitet, iſt von der vorigen nicht verſchieden, und ich muß zugleich bemerken, daß man mit Hülfe dieſer beiden letztern Verfahrungsarten mehrere Formen auf demſelben Abdrucke machen, und obendrein noch eine Form in Gyps ausführen kann. Dieſe Formen ſind übrigens nicht feſt genug, um darauf Platina- oder Goldplatten abſtämpeln zu können; man iſt daher genöthigt, andere aus einer metalliſchen Zuſammenſetzung oder aus Garkupfer zu machen*). Das Verfahren dabei iſt folgendes:

Verfahren, um eine Form aus Metall zu bereiten. Man thut in einen Kaſten, der 12 bis 16 Zoll in's Gevierte hält und 4 bis 5 Zoll hoch iſt, Thonerde, die man jedoch ſtets feucht halten muß; man drückt nun in dieſen Thon ſorgfältig die Gyps-, Wachs- oder Schwefelform ab,

*) Die metalliſche Zuſammenſetzung beſteht aus 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei und 3 Theilen Zinn.

und damit der Abdruck um so besser gerathe, häuft man auf jeder Seite der Form die Thonerde auf; man nimmt alsdann den Abdruck langsam und vorsichtig heraus, damit die Höhlungen nicht größer werden, und sobald das geschmolzene Metall auf dem Puncte ist, zu gerinnen, gießt man es langsam in die Form. Diese Art, eine Form zu bereiten, paßt nur für diejenigen, welche viel Gußabfall haben.

Das Verfahren, um Formen aus Kupfer zu bereiten (Taf. XXVIII. Fig. 1.), gleicht vollkommen dem, welches die Gießer beobachten, um dieses Metall zu gießen. Man nimmt nämlich leicht angefeuchteten Formsand und drückt ihn stark gegen die Form, damit er in allen Theilen sich darauf abdrücke; wenn diese Form keinen Gußabfall hat, so macht man so viele Sandkerne, als Reliefs da seyn müssen. Wenn man nun seinen Abdruck genau genommen hat, so bringt man darin eine Oeffnung an, um das geschmolzene Kupfer hineingießen zu können, nachdem man zuvor Sorge getragen hat, den Sand zu trocknen, um den Fluß dieses Metalls zu erleichtern*); es ist jedoch selten, daß diese Formen mit ebenderselben Genauigkeit gegossen werden können, wie die vorigen; daher muß man ihnen auch nach ihren Modellen sorgfältig nachhelfen. Zu diesem Ende legt man sie in schwaches Scheidewasser, damit alle Unreinigkeiten fortgehen; und da diejenigen, welche aus dem Gusse kommen, in der Regel, runzelig sind, so reinigt man sie mit sehr feinem Sande und etwas weichem Holze.

Ich habe weiter oben bemerkt, daß die Formen aus Gyps, Wachs oder Schwefel nicht consistent genug seyen, um darauf Gold- oder Platinaplatten abzustämpeln, und daß daher die metallenen im Allgemeinen den Vorzug verdienten; wovon ich indessen noch nicht geredet habe, ist von der Art

*) Ich rathe jungen Dentisten, welche selbst kupferne Formen bereiten wollen, eine Zeitlang Unterricht bei einem geschickten Gießer zu nehmen.

und Weise, wie man diese Platten verfertigt. Ich werde mich damit beschäftigen, nachdem ich gezeigt, wie man das, was man die Gegenpartie oder Gegenform nennt, bereitet.

Wenn man eine Platte gehörig abstämpeln will, so muß man sie zwischen zwei Körper legen, welche weit mehr Widerstand leisten, als sie, damit man, mit Hülfe des ihr durch einen schweren Hammer gegebenen Druckes, ihr genau die Form ertheilen kann, die man wünscht. Diese Vorsicht ist um so nothwendiger, weil, wenn man zwei Metalle von derselben Consistenz gebrauchte, sie völlig platt werden würden, wenn man eine starke Platte darauf abstämpeln müßte. Außerdem muß die Gegenform von einem weit weichern Metall, als die Form seyn, und von allen Metallen ist sehr reines Blei dasjenige, welches man vorzugsweise wählen muß, um als Gegenform zu dienen, sey nun die Form aus einer Composition von Wismuth oder von Zinn und Blei oder von Garkupfer.

Die Art, wie man diese Gegenform bereitet, ist sehr einfach. Man nimmt eine kleine Quantität feinen Sandes oder Thonerde und thut sie in einen zweckmäßig dazu eingerichteten Kasten. Man drückt nun das Metall sehr platt etwa 4 oder 5 Linien tief hinein und umgiebt es dann mit einem Streifen Eisenblech, Pappe oder dicken Papiers, wobei man zwischen ihm und der Form einen Zwischenraum von nur einigen Linien läßt. Sobald der Streifen fest genug zu sitzen scheint, so daß das auf die Form zu gießende Blei nicht ausfließen kann, gießt man dieses Metall darauf, bis es eine Dicke von einem Zoll Höhe bildet. Man kann dasselbe Resultat erlangen, wenn man in etwas feuchter Thonerde ein ovales oder rundes Loch macht, welches doppelt so groß, als die Form, und unten recht platt ist; man gießt darauf das Blei hinein, und bevor dasselbe geronnen ist, taucht man die Form hinein, und zwar so, daß alle Theile, welche abgedruckt werden sollen, auf gleiche Weise im Blei sich befinden. So-

bald die Form kalt geworden, macht man sie durch Hammerschläge los.

Verfahren, um die Platten abzustämpeln. Man macht aus starkem Papier oder aus Bleifolie von etwa ½ Linie Dicke eine Art Patrone, legt diese ausgeschnittene Arbeit auf die Form, und klopft darauf sanft, so daß sie sich abdruckt. Alsdann nimmt man dieses neue Muster wieder weg, und nachdem man ihm ungefähr die Dimensionen gegeben, welche die Platte haben soll, legt man es auf diese letztere, die man nun so sorgfältig, wie möglich, ausschneidet. Auf diese Weise fällt weit weniger Gold oder Platina ab, als wenn man die Platte ohne ein solches Muster ausgeschnitten hätte.

Das Erste, was man zu thun hat, bevor man eine Platte ausstämpelt, ist, daß man sie ausglüht, damit das Metall um so mehr Geschmeidigkeit erhalte *). Man drückt sie alsdann auf der Form ab, entweder mittelst der Finger oder mittelst Zangen, deren Backen abgerundet sind; bisweilen treibt man sie hohl aus, indem man sie mit einem kleinen Burbaumhammer (Taf. XXXIV. Fig. 1.) auf einen Würfel (Taf. XXXV. Fig. 9.) sanft klopft. Ist dieses alles geschehen, so legt man die Platte wieder auf die Form, und oben darauf die Gegenform; alsdann klopft man auf letztere mit einem Hammer, jedoch nur schwach, damit sie ihre Form nicht verliere. Wenn man sich nun überzeugt hat, daß nichts verschoben worden und alles seine gehörige Lage hat, so legt man die Form und Gegenform auf einen etwa fünf Zoll in's Gevierte haltenden eisernen Handambos (Taf. XXXVII. Fig. 2.); oben darauf legt man dann einen andern Handambos (Taf. XXXV. Fig. 16.), und auf letztern klopft man mit einem

*) Es ist höchst wichtig, wenn man eine Platte gehörig ausstämpeln will, daß man auf die Form sowohl, wie auf die Gegenform, etwas Papier legt, damit das davon bedeckte Gold oder Platina sich auf keine Weise mit dem Kupfer oder Blei vermenge, welches das Metall sprödbe und brüchig machen würde.

großen Hammer (Taf. XXXVII. Fig. 3.). Auf dieſe Weiſe wird die Platte weit regelmäßiger ausgeſtämpelt, als wenn man auf die Gegenform unmittelbar klopft.

Wenn nun dieſe Platte gehörig ausgeſtämpelt iſt, ſo hilft man überall da, wo es erforderlich ſeyn ſollte, mit der Feile nach: die auf ſolche Weiſe bereitete Pièce kann man mit der größten Genauigkeit in dem Munde befeſtigen (Taf. XXVIII. Fig. 2.). Man begreift leicht, daß man eine Platte weit ſchneller ausſtämpeln würde, wenn man ſich eines Preßbaumes oder Münzſchwengels bediente; allein ſolche Apparate ſind ſehr koſtſpielig, und aus dieſem Grunde iſt es beſſer, auf die angegebene Weiſe zu verfahren.

Von den verſchiedenartigen Verfahren, um künſtliche Zähne einzuſetzen.

Man kann mit Leichtigkeit einen, zwei, drei und auch vier Zähne erſetzen; man kann ſogar den Verluſt eines Zahnbogens oder aller Zähne auf einmal erſetzen; und man hat es gegenwärtig dahin gebracht, dieſe Pièçen mit einer ſolchen Geſchicklichkeit zu verfertigen und einzuſetzen, daß ſie in den meiſten Functionen die natürlichen Zähne erſetzen können.

Man ſetzt die künſtlichen Zähne bald mit Zapfen oder metalliſchen Platten ein, bald auf Grundlagen von Flußpferdzahn, die durch Ligaturen, Haken oder Federn feſtgehalten werden, und der Gebrauch dieſer verſchiedenen Befeſtigungsmittel richtet ſich nach der Lage des urſprünglichen Sitzes des natürlichen Zahns.

Hat, z. B., Jemand einen Schneide-, Eck- oder kleinen Backenzahn aus der obern, oder einen Eck- oder kleinen Backenzahn aus der untern Kinnlade verloren, ſo kann man, wenn die Wurzel geblieben, wenn der Beinfraß nicht tief in dieſelbe eingedrungen iſt, und ſie noch feſt in der Alveole ſitzt, einen Zahn mit Zapfen an die Stelle ſetzen. Iſt dagegen die Wur-

zel faſt völlig vernichtet, oder keine Spur mehr davon vorhanden, ſo muß man von Zähnen mit der Platte Gebrauch machen. Sehen wir zunächſt, wie man die Stelle, wo ein Zahn mit Zapfen ſitzen ſoll, bearbeiten, und wie die Wurzel des zu erſetzenden Zahns beſchaffen ſeyn muß.

Bearbeitung der Grundlage eines Zahns mit Zapfen.

Es iſt ſelten, daß der Ueberreſt eines abgebrochenen oder zerſtörten Zahns mit dem Zahnfleiſche auf einem Niveau ſteht; gewöhnlich bleiben noch einige Theile von der Krone zurück. Iſt der zurückgebliebene Theil nicht bedeutend, ſo nimmt man ihn leicht mit der Feile weg (Taf XVI. Fig. 6. oder 7.); iſt er dagegen etwas voluminös, ſo kann man ihn auf das Niveau des Zahnfleiſches verkleinern indem man eine kleine auf einem Zapfen ſich drehende Säge Taf. XVI. Fig. 3) in Anwendung bringt, womit man, wenn man dem Rande des Zahnfleiſches folgt, den Zahn auf allen Puncten ſeines Umfanges erreichen kann. Damit das Inſtrument ſich nirgends feſtſetze und einklemme, feuchte man es während der Operation mehrmals an. Oft muß man ſelbſt noch nach beendigter Operation zur Feile greifen, um die Wurzel in die Lage zu bringen, daß das Zahnfleiſch etwas über dieſelbe hinausragt, und ſo den einzuſetzenden künſtlichen Zahn unten genau bedeckt. Man beſchäftigt ſich dann damit, den Canal gehörig vorzubereiten, und wenn der Nerv noch Empfindung haben ſollte, ſo tödtet man ihn durch eins der, bei Gelegenheit der Anleitung zum Cauteriſiren der Zähne, oben angegebenen Mittel.

Sobald nun die Wurzel des zu erſetzenden Zahns auf dieſe Weiſe vorbereitet iſt, nimmt man enthärtete Ausweiteiſen von verſchiedener Größe und Dicke (Taf. XXXV. Fig. 12.), und mit dem dünnſten, dem man leichte Rotationsbewegungen giebt, macht man den Zahncanal weiter. Beſonders muß man aber vermeiden, daß das Inſtrument durch den von der Wurzel ſich ablöſenden Knochenſtaub nicht wie von einem Kitte umgeben

wird, denn in dieſem Falle könnte es leicht im Zahne ſtecken bleiben, oder abbrechen, und man würde dann viele Mühe haben, den abgebrochenen Theil wieder herauszuholen. Man beugt dieſem Nachtheile vor, wenn man langſam und behutſam zu Werke geht und das Ausweiteiſen von Zeit zu Zeit in Waſſer taucht. Hat man mit dieſem Inſtrumente ein Loch von gehöriger Tiefe gemacht, ſo erweitert man es mit einem zweiten, dickern Ausweiteiſen und, wenn es nothwendig ſeyn ſollte, mit einem dritten von noch größerem Durchmeſſer. Man reinigt darauf die Wurzel, indem man mittelſt einer Spritze (Taf. XXIV. Fig. 2.) Waſſer hineinſpritzt und dann mittelſt eines dünnen Stäbchens, welches unten mit Baumwolle umwickelt iſt, die man mit Weingeiſt, oder noch beſſer, mit einer zuſammenziehenden Eſſenz befeuchtet, alle erweichten oder abgefallenen Theile völlig ablöſ't. Auf dieſe Weiſe wird man die Höhlung vollkommen austrocknen können.

Von den Zähnen mit Zapfen, und der Art und Weiſe, wie man ſie einſetzt.

Man verſteht unter „Zahn mit Zapfen" einen natürlichen Zahn, deſſen Wurzel man etwa auf der Höhe ſeines Halſes abgeſägt hat, und deſſen Canal bald rund iſt, um die Schraube eines Gold- oder Platinazapfens *) aufnehmen zu können, bald

*) Dieſe beiden Metalle ſind nicht die einzigen Subſtanzen, deren man ſich bedienen kann, um daraus Zapfen zu machen; man kann ſogar auch Holz dazu nehmen, wie ich mich davon bei den Zähnen einiger Perſonen, die aus America kamen, überzeugt habe. Welche Holzart dazu benutzt worden, konnte ich unmöglich unterſcheiden; das aber kann ich verſichern, daß ſich dieſe Zapfen mehrere Jahre hindurch gut, und zwar beſſer erhalten hatten, als die daranſteckenden Zähne. Ich mußte mich ſogar ſehr ſtarker Zangen bedienen, um ſie herausziehen zu können. Vor etwa acht Monaten habe ich einem meiner Freunde einen natürlichen Zahn mit einem Zapfen von Buxbaumholz eingeſetzt, der noch ſehr gut iſt.

von einer Seite zur andern durchbohrt, damit dieser letztere auf dem hintern und untern Theile des Zahns festgenietet werden kann *). Man kann auch auf dieselbe Weise Zapfen auf Stücken von Flußpferdzahn befestigen, und wenn man unverderbliche Zähne gebraucht, so löthet man sie an ihre Häkchen (Taf. XXVII. Fig. 8. u. 9.).

Wenn man an einen natürlichen Zahn einen Zapfen setzen will, so muß jener, so weit es möglich ist, sehr gesund, von derselben Art und von derselben Seite, wie der zu ersetzende Zahn seyn. Außerdem muß er von einem Individuum herrühren, welches mit dem, welchem man ihn einsetzen will, ungefähr von gleichem Alter ist; auch muß er mit den übrigen Zähnen gleiche Farbe haben, wozu man leicht gelangt, wenn man ihn vor dem Einsetzen eine halbe Stunde lang in warmem Wasser liegen läßt. Nachdem man ihn im Niveau seines Halses abgesägt hat, bedeckt man die Wurzel mit einer Farbenschicht, und setzt ihn darauf; man wird dann an dem Abdrucke sehen können, wo mit der Feile noch etwas wegzunehmen ist, damit er auf die Wurzel gehörig paßt. Man breitet dann auf der Stelle, wo der künstliche Zahn sitzen soll, etwas Wachs aus, worauf man den Zahn auf die Wurzel ganz so, wie er sitzen soll, stellt, so daß, indem man ihn stark niederdrückt, er die Höhe derselben en relief angiebt; denn von diesem Puncte soll der Zapfen ausgehen, den man zuvor in den Zahn schrauben oder daran festnieten muß (Taf. XXVII. Fig. 7. u. 12).

Nach Beendigung dieser ersten Arbeit nimmt man eine Nadel mit beweglichem Schieber (Taf. XXIV. Fig. 6.) und

*) Einige Dentisten stecken, nachdem sie den Zapfen entweder festgeschraubt oder festgenietet haben, noch durch ihn sowohl, wie durch den Zahn ein kleines Vorsteckstiftchen (Taf. XXVII. Fig. 6.), wodurch er eine große Festigkeit erhält. Diese Art, einen Zapfen festzustellen, ist besonders dann sehr anwendbar, wenn der Zahn sehr dick und die Schraube oder die Nietung nicht gut gemacht ist.

ſucht mit dieſem Inſtrumente die Tiefe der Wurzel zu erforſchen, damit man weiß, welche Länge man dem Zapfen zu geben hat. Man ſchneidet dann dieſen nach Bedürfniß ab, macht ihn mit der Feile dünner und giebt ihm die Dicke des letzten Ausweiteiſens, welches zum Ausbohren der Wurzel gedient hat. Man macht nun mit dem Meſſer einige kleine Einſchnitte (Taf. XXVII. Fig. 2.) in ihn, und damit er, wenn man ihn mit etwas Nachdruck in die Wurzel ſteckt, auf eine unveränderliche Weiſe darin bleibe, ſo umwickelt man ihn mit etwas Baumwolle. Seide, mit einem Faden, oder, was noch beſſer iſt, mit dem weißen Oberhäutchen, womit die Rinde der Birke (Betula alba, *Lin.*) überkleidet iſt. Dieſe Häutchen, welche faſt ganz aus Harz beſtehen, leiden durchaus durch keine Feuchtigkeit und werden davon nicht erweicht; ſie ſind ſehr dünn und ſehr leicht von dem Baume abzulöſen, beſonders wenn dieſer grün iſt. Dieſe Subſtanz iſt, ohne Zweifel, die beſte unter allen denen, welche man zum Umwickeln des Zapfens bisher vorgeſchlagen hat; ſie iſt beſſer, als das Korkholz, als ſehr dichtes Holz, als die Faſern des Berg- oder Steinflachſes, und hat nicht, wie der Zwirn, die Baumwolle und die Seide, das Uebel, daß ſie leicht verdirbt und einen übeln Geruch annimmt. Seit einiger Zeit gebrauche ich dieſes Häutchen, und ich überzeuge mich täglich von ſeinen großen Vorzügen, ſo daß ich meinen Collegen rathe, ſich in Zukunft dieſes neuen Mittels zu bedienen, welches ſich vortrefflich dazu eignet, um einen Zahn mit Zapfen in einer Wurzel feſt zu erhalten. Die Art und Weiſe, wie man es gebraucht, iſt überdieß ſehr leicht. Man ſchneidet von dieſem Häutchen einen ſchmalen, etwa eine Linie breiten Streifen, erweicht dieſen in etwas fettem Firniß *), wie man

*) Dieſes Verfahren, welches den Vortheil gewährt, daß der Zahn ſehr feſt ſitzt, hat noch den, daß der Speichel nicht in die Wurzel bringen kann. Ich bin durch Herrn Lemale, den erſten Zögling, den ich in Paris gebildet habe, und deſſen Talente als Dentiſt im mechaniſchen Fache von vielen meiner Collegen

dieß bei jeder andern, zu demſelben Gebrauche beſtimmten Subſtanz thun würde, und wickelt ihn dann genau und feſt um den Zapfen. Alsdann trocknet man die Feuchtigkeit, die in der Wurzel, in welche derſelbe geſteckt werden ſoll, ſich etwa hat ſammeln können, und nachdem man den Zahn an ſeine Stelle geſetzt hat, ſichert man ſeine Feſtigkeit dadurch, daß man ihm mittelſt eines vier bis fünf Zoll langen Stück Holzes, an deſſen Ende man einen Einſchnitt gemacht hat (Taf. XXIII. Fig. 6.), um damit den ſcharfen Theil des Zahns faſſen zu können, eine leichte Bewegung von der Rechten zur Linken giebt.

Was ich hier von dem Einſetzen eines Zahns mit Zapfen geſagt habe, iſt nur dann anwendbar, wenn der Canal durch den Beinfraß nicht zu ſehr zerſtört worden; ein auf dieſe Weiſe eingeſetzter Zahn ſitzt, ohne Zweifel, ſehr feſt, und zwar ſo, daß man dieſes Einſetzen leicht verdecken kann; allein unglücklicher Weiſe iſt es nicht immer möglich, ein ſo einfaches Verfahren in Anwendung zu bringen. Bisweilen iſt man genöthigt, Zähne mit Zapfen auf ſchadhaften Wurzeln feſtzuſezzen. Man verfährt in dieſem ſo wenig günſtigen Falle auf folgende Weiſe:

Man nimmt von der Wurzel alle weichen Theile, welche davon abgelöſ't werden können, ſorgfältig weg, und ſtatt den ganzen Zapfen mit Seide zu umwickeln, erſetzt man dieſe durch ein oder zwei Stücke Burbaumholz, die man in etwas fettem Firniß erweicht; darauf ſtellt man ſie in die Wurzel, ſo daß der Zapfen des künſtlichen Zahns leicht eindringen und die Wurzel nicht ſprengen kann, was ſpäter geſchehen würde, wenn das Holz aufquölle. Man kann in einem ſolchen Falle auch kleine metallene Trichter (Taf. XXVII. Fig. 11.) nehmen. Sollte aber die Wurzel in dem Grade verdorben ſeyn, daß dieſes letztere Mittel nicht in Anwendung zu brin-

in London jetzt allgemein geſchätzt werden, mit dieſem Verfahren bekannt worden.

gen iſt, ſo muß man Platten, Ligaturen, Haken oder Federn gebrauchen, von denen ich erſt dann reden werde, wenn ich mit den Zufällen mich beſchäftigt habe, welche durch das Einſetzen der Zähne mit Zapfen herbeigeführt werden können.

Dieſe Zufälle können ſich einſtellen, weil entweder der Zapfen zu dick oder zu lang, oder weil er in der Wurzel des Zahns, in welche er geſetzt werden ſoll, abgebrochen iſt. Im erſten Falle kann er einen übriggebliebenen Theil des Zahnnervs berühren und dann heftige Schmerzen, einen Fluß, Abſceſſe, Fiſteln oder ein, durch eine Sackgeſchwulſt der Wurzel (Taf. IV. Fig. 3.) veranlaßtes, eiterartiges Ausſchwitzen erzeugen; im zweiten Falle kann er zerbrechen und ſehr tief in der Wurzel ſtecken bleiben, beſonders wenn man den Zapfen aus ſprödem Golde oder ſpröder Platina verfertigt hat. Dieſer Fall kommt glücklicher Weiſe ſelten vor, denn einem ſolchen Uebelſtande iſt ſehr ſchwer abzuhelfen; bloß dann, wenn der Zapfen oben an der Wurzel abgebrochen iſt, kann man ihn mit einer Zange, deren Backen ſehr dünn und der Länge nach ausgehöhlt, ſo wie inwendig mit kleinen Kerben oder Einſchnitten verſehen ſind (Taf. XXIII. Fig. 5.), wieder herausholen, und doch iſt dieſes Herausziehen mit Zangen bisweilen unausführbar. Man muß dann mit Ausweiteiſen, die weit dünner als diejenigen ſind, deren man ſich zum Aushohren der Wurzel bedient, zwei kleine Löcher links und rechts neben dem Zapfen anzubringen ſuchen. Iſt dieſes auf die gehörige Weiſe geſchehen, ſo ſteckt man die äußerſte Spitze einer Sonde hinein, worauf man, wenn man den fremden Körper langſam hin und her bewegt, ihn leicht heraushebeln kann.

Um den in der Wurzel ſteckengebliebenen Theil des Zapfens herauszuheben, kann man ſich auch eines ſehr einfachen Inſtrumentes bedienen, welches ich nach dem von Herrn Miel vor 15 Jahren vorgeſchlagenen modificirt habe. Eine ſtählerne, halbgehärtete und in ihrem Innern zu einer Schrauben-

mutter ausgebohrte Röhre von etwa drei bis vier Linien Länge bildet den hauptsächlichsten Theil dieses Instruments, dessen äußerste Spitze wie eine Säge gezähnt ist. Diese Röhre, die außerdem etwa 6 Linien in ihrer Länge gespalten ist, bietet zwei dünne, sehr elastische Balken dar, welche, nachdem es der Fall erfordert, mehr oder minder auseinander gehen können. Diese Art Bohreisen kann man auf einem gewöhnlichen oder auch einem eigens dazu verfertigten Schafte befestigen, der so eingerichtet seyn muß, daß man bald kleine, bald große Instrumente dieser Art daraufstecken kann (Taf. XXI. Fig 6.).

So wie es Herr Miel anräth, muß man, wenn man sich dieses Instrumentes bedienen will, seine Backen im Verhältnisse zu dem Zapfen, den man zwischen dieselben einzwängen will, öffnen. Man dreht es, nachdem man es auf den Zapfen gesetzt hat, etwas um, und es dringt nun leicht in die Wurzel, da die unten am Ende befindlichen Zähne nicht bloß die Rauhheiten, sondern auch die zwischen der Wurzel und dem Zapfen sich befindende Substanz vernichten. Der Zapfen wird dann hinreichend frei gemacht, so daß man ihn nun mit der oben bezeichneten kleinen Zange fassen kann. Ich habe auch zu demselben Ende mit einigem Erfolge unter denselben Umständen zwei stählerne, elastische, zu einer doppelten Spiralfeder gedrehte Dräthe gebraucht (Taf. XXI. Fig. 8.)

Es würde schwer halten, genau anzugeben, wie der Dentist in so schwierigen Fällen verfahren muß: er selbst muß nach der Lage des Zapfens die Mittel, um ihn herauszuholen, combiniren; der Zapfen wird um so leichter herausgezogen werden können, jemehr er mit Baumwolle, Seide, Zwirn oder irgend einer andern zum Festhalten bestimmten Substanz umwickelt ist.

Ich habe oben bemerkt, daß nach dem mehr oder minder gesunden Zustande der Wurzel das Einsetzen eines Zahns mit Zapfen sich richte. Es würde also unvorsichtig seyn,

wollte man in eine Wurzel, in die der Beinfraß faſt bis zum äußerſten Ende des Zahncanals gedrungen iſt, einen Zapfen ſetzen. Denn wenn die eiterartige Ausſonderung, welche bei dieſem Beinfraße, beſonders bei Perſonen, die das dreißigſte Jahr noch nicht erreicht haben, ſich einſtellt, plötzlich unterdrückt würde, ſo würden faſt dieſelben Zufälle, wie durch die zu langen Zapfen, herbeigeführt werden. Iſt man nichtsdeſtoweniger genöthigt, in eine ſo verdorbene Wurzel einen Zahn mit Zapfen zu ſetzen, ſo muß man ihm zuvörderſt bloß die nöthige Feſtigkeit zu geben ſuchen, damit er nicht herausfalle, und ihn erſt dann auf die gehörige Weiſe befeſtigen, wenn die Ausſonderung, von der wir ſoeben geredet, ſich einen andern Ausgang gebahnt hat.

Sollte man, trotz dieſer Vorſichtsmaaßregeln, jenen Zufällen nicht ſogleich abhelfen können, ſo lege man einen oder zwei Blutegel an das Zahnfleiſch am obern Theile der ſchadhaften Wurzel; alsdann verordne man Fußbäder, lindernde Gurgelwaſſer, Waſchen des Zahnfleiſches mit erweichenden und narcotiſchen Mitteln, bereitet aus Eibiſchwurzel, Perlgraupen, getrockneten Feigen, Honig und einem Mohnkopf, und wenn die Entzündung aufgehört hat, ſo erſetze man dieſe Medicamente durch Waſchen mit toniſchen, aus Wundwaſſer oder irgend einem andern ebenfalls ſpirituöſen Waſſer bereiteten Flüſſigkeiten, von denen man Anfangs zwei Mal, dann bloß ein Mal täglich, wenn das Zahnfleiſch wieder in gutem Stande iſt, Gebrauch machen muß. Man darf nicht, wie dieß gewöhnlich zu geſchehen pflegt, ſich darauf beſchränken, ſich mit dieſen Mitteln bloß den Mund auszuſpülen: man muß ſie im Gegentheile eine Zeitlang im Munde behalten und mittelſt einer Zahnbürſte das kranke Zahnfleiſch ſanft damit reiben.

Von den Ligaturen, Platten, Haken und Federn, welche gebraucht werden, um die künstlichen Zähne in ihrer Stellung fest zu erhalten.

Man würde kein so mannigfaches Verfahren zur Befestigung der künstlichen Zähne vorgeschlagen haben, wenn alle diese Arten ohne Unterschied unter allen Umständen in Anwendung gebracht werden könnten. Die Zähne mit Zapfen verdienen ohne Widerspruch den Vorzug; allein da das Einsetzen derselben gewisse Bedingungen erheischt, die nicht jederzeit vorhanden sind, so muß man freilich zu andern Mitteln greifen, welche die Kunst darbietet. Diese Mittel sind: die Ligaturen, die Metallplatten, die Haken und die Federn. Bevor ich mich mit den Vortheilen, welche jedes derselben darbietet, besonders beschäftige, muß ich zuvörderst bemerken:

1) Daß sie in ihrer Anwendung den Zapfen, von denen ich eben geredet, nachstehen.

2) Daß man jedes Mal, wenn man die Ligaturen, die Platten, Haken oder Federn gebraucht, dafür Sorge tragen muß, daß sie nicht das Zahnfleisch ablösen, was sehr leicht der Fall seyn kann, wenn man eins dieser Befestigungsmittel so anbringt, daß es sehr hoch zu den Wurzeln der Zähne, die ihm zum Stützpuncte dienen, emporsteigen kann.

3) Daß man sie stets nur an sehr festen und gesunden Zähnen befestigen kann.

Von den Ligaturen.

Die Ligaturen, deren man sich gewöhnlich bedient, um die künstlichen Zähne in ihrer Stellung zu erhalten, sind: 1) das Schnürchen von roher Seide; 2) ein anderes Schnürchen von der im Handel so genannten racine chinoise (Chinesischen Wurzel); 3) die Pite oder das sogenannte crin de Florence (Florentinische Haar); 4) Drähte von reiner Platina oder feinem Golde.

Alle dieſe Ligaturen müſſen von verſchiedener Dicke ſeyn, und da ſie nicht jederzeit ohne Auswahl gebraucht werden können, weil ſie mehr oder minder große Vorzüge oder Nachtheile in ihrem Gebrauche darbieten, ſo iſt es Sache des Dentiſten, in vorkommenden Fällen zu wiſſen, von welcher Art er Gebrauch machen ſoll.

Von dem aus roher Seide gedrehten Schnürchen. Die Seide, die jedermann kennt, würde zu Ligaturen von dem Dentiſten nicht gebraucht werden können, wenn ſie nicht auf die Weiſe bearbeitet wäre, daß ſie, was man aus roher Seide gedrehte Schnürchen nennt, bildet. In dieſem Zuſtande hat ſie eine große Dauerhaftigkeit und wird ſehr häufig benutzt. Sie bietet dann den Vortheil dar, daß ſie nicht ſo ſchnell, wie die aus gewöhnlicher Seide, Hanf oder Flachs verfertigten Ligaturen, im Munde fault. Indeß hat ſie mit letztern den Nachtheil gemein, daß ſie, ſobald ſie an die Zähne gelegt iſt, einen gewiſſen in die Augen fallenden Glanz annimmt und mehr oder minder aufquillt, je nachdem ſie ſtark gedreht iſt oder nicht, und je ſtärker man das Schnürchen gedreht hat, deſto leichter kann es zum Zahnfleiſche emporſteigen und die Zähne, woran es befeſtigt iſt, abnutzen.

Von der ſogenannten Chineſiſchen Wurzel. Dieſe vermeintliche Wurzel iſt nichts Anderes, als ein Schnürchen von roher Seide, welches ſtark gedreht, geſtreckt und dann mit Copalharz beſtrichen iſt, wodurch einerſeits verhindert wird, daß es ſich ſo leicht, wie das vorige, zuſammenzieht, und andererſeits dem Uebel vorgebeugt wird, daß es durch die Einwirkung der Speichelſäfte zu ſchnell verdirbt. Dieſe Ligatur wird von den meiſten Dentiſten allgemein gebraucht, und obgleich der Speichel ebenfalls nachtheilig auf ſie einwirkt, ſo iſt ſie doch dem vorigen Schnürchen vorzuziehen.

Von der Pite, dem ſogenannten Florentiniſchen Haar. Es ſind die Spinngefäße der Seidenwürmer, die in dem Augenblicke aus den Würmern genommen werden, wo dieſe zu ſpinnen anfangen. Man legt ſie in Eſ-

ſig, wie man ſagt, und nachdem man ſie etwa zwei Fuß ausgezogen hat, ſtreckt man dieſe Art Faden zum Trocknen auf ein Bret, und befeſtigt ſie darauf mit beiden Enden. Dieſe Ligatur iſt bei weitem dauerhafter, als die andern, und ſo durchſichtig, daß man ſie kaum auf den Zähnen wahrnimmt. Das Einzige, was man daran ausſetzen könnte, iſt, daß ſie ſich durch die Feuchtigkeit leicht verlängert. Dieſem Uebelſtande kann man jedoch leicht vorbeugen, wenn man den Faden vor dem Gebrauche, um ihm den gehörigen Grad von Geſchmeidigkeit zu geben, eine halbe Stunde lang in warmem Waſſer liegen läßt, und außerdem eine gewiſſe Quantität in gewöhnlichem Waſſer bis zum Gebrauche aufbewahrt.

Von den Metalldrähten. Die Metalldrähte, die man als Befeſtigungsmittel gebrauchen kann, ſind Gold- oder Platinadrähte. Sie halten weit länger, als die übrigen Ligaturen; jedoch ſind ſie nicht ſo leicht zu verbergen. Sie nutzen außerdem die Zähne ſchneller ab, als die Schnürchen und ſind durchaus nicht elaſtiſch. Man kann von dieſen Drähten überhaupt nur dann Gebrauch machen, wenn man ſie ausglüht, damit ſie hämmerbarer werden.

Von den Platten, Haken und Federn.

Von den Platten. Die Platten, auf denen man die künſtlichen Zähne zu befeſtigen pflegt, ſind ſtets von Gold oder Platina. Sie müſſen ſo gemacht ſeyn, daß ſie ſo genau, wie möglich, die Stelle bedecken, welche die natürlichen Zähne einnahmen (Taf. XXVIII. Fig. 2.); bisweilen reichen ſie ſogar mehrere Linien über die hintere Seite des Alveolarrandes hinaus. Uebrigens darf die Platte keinen zu ſtarken Druck auf das Zahnfleiſch ausüben, damit es nicht zuſammenfällt und dadurch die benachbarten Zähne nicht entblößt werden.

Von den Haken. Man bezeichnet mit dem Namen Haken kleine Gold- oder Platinaſtiftchen, welche bald rund, bald halbrund, bald platt ſind, und an die künſtlichen Pièces

gelöthet, oder genietet werden. Sie dienen, die Pièce an die Zähne zu befestigen, welche neben den zu ersetzenden stehen. Diese Metallstiftchen, welche stets kalt gehämmert seyn müssen, um desto consistenter zu seyn, haben gewöhnlich die Form eines Halbcirkels oder von drei Viertein eines Cirkels. (Taf. XXVIII. Fig. 9.)

Von den Federn. Die Federn unterscheiden sich wesentlich von den Haken; zuvörderst, weil sie nur aus sechszehn- bis achtzehnkarätigem Golde gemacht werden können und dann, weil sie weit länger sind und so eingerichtet werden können, daß man sie an Zähne befestigen kann, die so entfernt, wie möglich, von der künstlichen Pièce sind. (Taf. XXVIII. Fig. 5 und 11.)

Von den zusammengesetzten Piècen, von der Art und Weise, wie man sie verfertigt und den verschiedenen Mitteln, sie zu befestigen.

Von den zusammengesetzten Piècen im Allgemeinen.

Die Dentisten geben allgemein den Namen Pièce mehreren unter sich auf mannigfache Weise vereinten Zähnen, die durch Ligaturen, Platten, Haken oder Federn im Munde befestigt werden.

Man macht die zusammengesetzten Piècen entweder auf die Weise, daß man sie aus einem Stücke Flußpferdzahn im Ganzen ausarbeitet, oder indem man auf einer Grundlage von dieser Substanz oder auf Metallplatten natürliche oder unverderbliche Zähne befestigt. Auf welche Weise man sie aber verfertigen mag, so muß man doch vor allen Dingen die auszufüllende Lücke gehörig vorbereiten und dann auf die oben vorgeschriebene Weise einen genauen Abdruck nehmen.

Von den Pièçen, die aus einem einzigen Stücke Flußpferdzahn ausgearbeitet sind.

Die Formen von Gyps, Wachs oder Schwefel genügen, um eine solche Pièce auszuführen; sie sind zu diesem Gebrauche sogar zweckmäßiger, als die kupfernen. Damit jedoch die Grundlage gehörig passe, muß man zwei Formen haben, also auch zwei gleiche Abdrücke nehmen. Die eine Form dient zum Entwurfe oder Umriß der Pièce; die andere, um ihr die gehörige Vollendung geben zu können. Das Stück Flußpferdzahn muß immer größer seyn, als die auszufüllende Lücke; außerdem muß es vorn mit Schmelz überkleidet seyn, so daß man, um die drei oder vier Zähne zu bilden, bloß den Schmelz auszufurchen und oberflächlich zu feilen braucht.

Wenn man sich einer Form von Gyps bedient, so muß man zuvörderst eine oder zwei Linien von den Seiten der beiden die Lücke begränzenden Zähne wegnehmen, damit die Pièce von Flußpferdzahn eher zu groß, als zu klein werde. Man bestreicht dann mit etwas gummirter und mit Wasser verdünnter schwarzer und rother Farbe den größten Theil der Form, drückt auf diese die Pièce, und die kleinen schwarzen oder rothen Flecken, welche man nun darauf erblickt, zeigen die Stellen an, welche mit der Feile weggenommen werden müssen. (Taf. XXXIV. Fig. 15.) Man bedient sich der Raspel (Fig. 12.) bloß zu dem Zwecke, um der Pièce die groben Umrisse zu geben, und erst dann, wenn sie einigermaaßen paßt, nimmt man mit dem Abstoßgriffel (Taf. XXXVI. Fig. 1. u. 3.) die eben erwähnte Farbe weg. Man muß in dem Maaße, wie man diese Pièce aus dem Groben bearbeitet, die darauf bezeichneten Abdrücke nur obenhin aushöhlen. Hiermit fährt man, stets dieselben Vorsichtsmaaßregeln beobachtend, fort, bis der zur Grundlage dienende Theil des Flußpferdzahns und derjenige, welcher die benachbarten Zähne berühren soll, fast gänzlich mit einer Farbenschicht bekleidet werden, wenn man die Pièce in die Form legt.

Da das wiederholte Anpaſſen der Pièce die Form verſchieben kann, ſo muß man dieſe nach der zweiten Form wieder ausbeſſern, damit die Pièce genau in den Mund paſſe. Paßt dieſe nun vollkommen in die Form, ſo arbeitet man die Zähne aus; man giebt ihnen die gehörige Länge und beendigt die Arbeit erſt dann, wenn man ſich zuvor durch die That überzeugt hat, daß ſie in den Mund der Perſon, welche ſie tragen ſoll, paſſen.

Dieſe allgemeinen Vorſchriften gelten für die Pièçen von einem oder mehreren Zähnen, die man aus Flußpferdzahn macht.

Pièçen mit mehreren natürlichen Zähnen, welche auf Grundlagen von Flußpferdzahn befeſtigt ſind.

Wenn man natürliche Zähne auf einer Grundlage von Flußpferdzahn befeſtigen will, ſo iſt das Erſte, was man zu thun hat, daß man ſie gehörig im Munde einpaßt, und es gilt hier in dieſer Beziehung daſſelbe, was ich eben von den aus Flußpferdzahn ausgearbeiteten Pièçen geſagt habe; denn ſie erhalten immer dieſelbe Lage, die Pièce mag nun mit natürlichen oder unverderblichen Zähnen beſetzt ſeyn. Nachdem man alſo die Zähne ſortirt und, ſo viel wie möglich, ſolche gewählt, welche den zu erſetzenden gleichen, und ihre Wurzeln auf einer zweckmäßigen Höhe abgeſägt hat, ſtellt man ſie in der gehörigen Ordnung auf den Flußpferdzahn, und befeſtigt ſie daran mit etwas Siegellack. Iſt dieſes geſchehen, ſo bringt man mittelſt eines Drillbohrers (Taf. XXXIV. Fig. 6. 7. u. 8.) in ihrem Haken und in der ſie tragenden Grundlage ein kleines Loch an, in welches man ein Vorſteckſtiftchen ſteckt, um ſie einſtweilen aneinander zu befeſtigen. (Taf. XXVII. Fig. 16.). Man macht dann dieſes Loch größer und erſetzt das Vorſteckſtiftchen entweder durch ein dickeres oder zwei dünnere, oder auch durch eine Schraube (Taf. XXVII. Fig. 17.). Wenn man nun die Zähne auf dieſe Weiſe incruſtirt und der Unterlage, ſo weit es möglich iſt, die Farbe

des Zahnfleiſches *) gegeben hat, reibt man die Pièce zuvörderſt mit naſſem Schachtelhalm (Equisetum) und polirt ſie dann mit einem Stücke derſelben Pflanze, welches bereits zu dieſem Behufe benutzt worden iſt, an deſſen Stelle man jedoch nöthigenfalls etwas ſehr fein pulveriſirten Bimsſtein nehmen kann, den man auf etwas feuchtem Linnen aufträgt. Iſt die Pièce auf dieſe Weiſe bearbeitet worden, ſo reibt man ſie noch mit einer angefeuchteten Bürſte, um die fremden Körper, die ſich daran etwa feſtgeſetzt haben, wegzunehmen.

Die halbglatten Feilen (Taf. XXXIV. Fig. 10. u. 14.) ſind die einzigen, die man in ſolchen Fällen gebrauchen kann, um den natürlichen Zähnen Glanz zu geben. Man polirt ſie gewöhnlich mit einem Stücke weichen Holzes und Anfangs mit mehr oder minder feinem Bimsſteine und dann mit Spaniſcher (ſehr zerreiblicher) Kreide.

Pièçen mit mehreren unverderblichen Zähnen auf einer Grundlage von Flußpferdzahn.

Man befeſtigt die unverderblichen Zähne auf Flußpferdzahn faſt auf dieſelbe Weiſe wie die natürlichen, und wenn ein Unterſchied, hinſichtlich der Art, ſie zu befeſtigen, da iſt, ſo rührt dieſer lediglich von der an derſelben befindlichen Rinne her. Dieſe Rinne erfordert allerdings, daß man auf der Grundlage genau den Ort angiebt, dem ſie entſprechen ſoll. Dieſes erlangt man, wenn man einſtweilen die künſtlichen Zähne mit etwas Wachs befeſtigt und ſie dann ſorgfältig wieder losmacht. Der kleine durch die Rinne gemachte Abdruck zeigt genau den Ort an, wo man ein Loch einbohren muß,

*) Man kann dem Flußpferdzahne einen roſenfarbigen Schimmer geben, wenn man zuvörderſt den Theil, welcher gefärbt werden ſoll, mit verdünnter Salzſäure beſtreicht. Man legt dann die Pièce in gewöhnliches Waſſer, trocknet ſie gehörig und beſtreicht ſie dann mit einem Pinſel mehrmals mit dem vinaigre rouge de Maille, deſſen ſich die Damen ſo häufig bei ihrer Toilette bedienen.

welches bestimmt ist, den Zapfen des unverderblichen Zahns aufzunehmen, den man dann auf dem Flußpferdzahne festnietet.

Die künstlichen Zähne, deren Zusammenstellung die zusammengesetzten Pièces ausmacht, können durch verschiedene Befestigungsmittel auf ihrer Grundlage befestigt werden; bald gebraucht man zu diesem Zwecke einfache Ligaturen, bald Haken, bald Federn; aber in dem einen oder andern Falle kann man nicht genug Sorge tragen, daß diese Pièces gut ausgearbeitet werden. Bedient man sich der Ligaturen (Taf. XXVII. Fig. 17. u. 20.), so muß man vermeiden, daß die Löcher zu nahe aneinander zu stehen kommen, damit sie nicht ineinander laufen und so größer werden, wodurch, ohne Zweifel, der Dauerhaftigkeit der Pièce sehr viel Eintrag gethan werden würde. Will man dagegen Haken oder Federn gebrauchen, so befestigt man sie an den Flußpferdzahn entweder mittelst Vorsteckstiftchen oder durch Drähte (Fig. 14), und der noch größern Solidität wegen, kann man auch den Theil des Hakens oder der Feder, der an die Basis stößt, in dieselbe incrustiren.

Pièces von mehreren natürlichen Zähnen, die auf Platten befestigt sind.

Man macht bisweilen zusammengesetzte Pièces, indem man mehrere natürliche Zähne auf Metallplatten befestigt. Man verfährt dabei auf folgende Weise: Nachdem man die Platten auf die oben angegebene Weise ausgestämpelt und hergestellt hat, befestigt man sie mit Siegellack auf Formen von Gyps; man nimmt alsdann die Zähne, die man einsetzen will, und nachdem man sie so gefägt, daß sie eine größere Länge, als gewöhnlich haben, und das untere Ende mit etwas rother Farbe bestrichen hat, drückt man sie auf die Platte, nimmt sie fast augenblicklich wieder weg, und die roth gefärbte Stelle ist der Ort, wo die Zähne befestigt werden müssen.

Bevor man den künstlichen Zahn vollends festsetzt, macht man zunächst ein kleines Loch in sein unteres Ende; ein ähnliches macht man in die Platte, steckt dadurch ein Vorsteckstiftchen, und auf diese Weise kann man den Zahn immer in dieser Stellung erhalten (Taf. XXVII. Fig. 13).

Wenn alle Zähne derselben Pièce gehörig festgesetzt worden sind, so löthet man an die Platten Zapfen von zweckmäßiger Größe; man erweitert darauf die Löcher, die man in den Zähnen angebracht hat, und befestigt diese an die Platte mittelst dieser Zapfen, welche man an dem hintern Theile ihrer untern Seite festlöthet. Man kann auch in einigen Fällen sich der Zapfen mit Schrauben bedienen, wo man dann den Schraubengang, den man in dem Zahne machen muß, mit etwas von dem oben erwähnten Häutchen der Birkenrinde, nachdem man es zuvor in fettem Firniß eingeweicht, auslegt. Diese Substanz verengt gewissermaaßen den Schraubengang, und so kann man den Zapfen so einzwängen, daß er unerschütterlich festsitzt. Ich habe wirklich die Erfahrung gemacht, daß man oft sehr starke Zangen gebrauchen mußte, um Zähne, die auf diese Weise befestigt worden, wieder loszumachen, besonders wenn sie eine Zeitlang befeuchtet worden waren. Viele Englische Dentisten, und namentlich Herr Lemale, bedienen sich keiner andern Mittel, um die künstlichen Zähne auf den Platten zu befestigen, und, in der That, unter allen Beziehungen ist dieses Verfahren dem Festnieten der Zapfen vorzuziehen. Außerdem geht es sehr schnell von statten, und man kann den Zahn jederzeit wieder losmachen, ohne seinen Zapfen zu zerbrechen oder dessen Länge zu vermindern, wie dieses Letztere geschieht, wenn man die Stelle, welche genietet worden, wegfeilen muß.

Man gebraucht auch noch, um die Zähne auf den Platten zu befestigen, zwei oder drei Vorsteckstiftchen, die man auf dieselben Platten und auf das untere Ende jedes dieser Zähne

festnietet *). Wenn man solche Mittel gebraucht, so muß man besonders das Zunahaneinanderstellen der Vorsteckstiftchen vermeiden. Die Erfahrung lehrt täglich, daß ein Zahn, der auf der Platte mit einem starken Vorsteckstiftchen gut befestigt ist, länger hält, als wenn man ihn mit drei oder vier Stiftchen befestigt hätte.

Von den zusammengesetzten, aus unverderblichen Zähnen verfertigten, Piècen.

Um von der einmal festgestellten Ordnung nicht abzugehen, werde ich jetzt zeigen, wie man Piècen mit unverderblichen Zähnen zusammensetzt, und am Ende dieses Werkes angeben, wie man letztere verfertigt.

Von den Mitteln, diese Zähne zu befestigen. Wenn die unverderblichen Zähne mit drei kleinen Klammern (Taf. XXVII. Fig. 9.) versehen sind, die daran vor dem Brennen befestigt worden, so löthet man an dieselben ein kleines metallenes Stäbchen, damit man diese Zähne auf partiellen Piècen oder ganzen Gebissen gehörig befestigen kann.

Gewöhnlich verfertigt man die unverderblichen Zähne ohne Haken; auf diese Art berühren sie nicht die der entgegengesetzten Kinnlade; sie sind leichter auf den Piècen festzusetzen und nehmen weniger Raum im Munde ein. Bisweilen macht man ihnen jedoch Haken aus Metall (Taf. XXVII. Fig. 8.), die man mit dem Zahne zusammenlöthet. Dieser Haken darf nicht so groß seyn, als wenn er aus Gyps verfertigt wäre; dagegen ist er aber auch weit fester, und man kann ihn besser auf der Pièce befestigen.

*) Man muß die Köpfe dieser Vorsteckstiftchen am Haken des Zahns stets mit den Feilen abrunden, besonders an dem Theile der Platte, welche auf dem Zahnfleische liegen soll. Die Pièce würde sonst das Zahnfleisch und die Zunge verletzen, und ihr Daseyn im Munde eher schädlich, als nützlich werden.

Verfahren, um die unverderblichen Zähne zu schleifen. Man pflegt die unverderblichen Zähne, nachdem sie gebrannt worden, auf einem 12 bis 20 Zoll im Durchmesser haltenden und dem der Scheerenschleifer gleichenden Schleifsteine von sehr hartem Sandsteine zu schleifen (Taf. XXXVII. Fig. 4.).

Dieser Schleifstein, dessen obere und Seitenflächen recht glatt seyn müssen, dreht sich vertical um seine Achse und läuft sehr tief in einem mit Blei ausgeschlagenen Troge, an dem sich ein Gefäß befindet, um die Zähne aufzufangen, wenn sie etwa während des Schleifens aus der Hand entschlüpfen sollten, was Denjenigen, die darin noch keine Fertigkeit erlangt haben, sehr häufig begegnet. Dieses Gefäß muß einen halben Zoll Höhe haben und sich gegen den Rand zu neigen, damit das aus diesem etwa hineinspritzende Wasser wieder abfließen kann.

Außer diesem Schleifsteine muß man auch eine Drehbank wie die Glasschleifer haben (Taf. XXXVIII. Fig. 15.), auf die man andere Schleifsteine von Lothringischem Sandsteine, von mittlerer Härte, 4 bis 10 Linien Dicke und 1 bis 6 Zoll im Durchmesser haltend, einsetzt, die man stets mit Wasser befeuchten muß, wenn man sich ihrer bedient. Indeß gebe ich den Schleifsteinen oder Schneiderädern von weichem Eisen (Taf. XXXVIII. Fig. 7. bis 12.) den Vorzug; erstens weil sie sich bei weitem nicht so schnell abnutzen, als die von Sandstein, und zweitens, weil man ihnen eine weit geringere Dicke geben kann und sie folglich viel kleiner sind. Diejenigen, deren ich mich gewöhnlich bediene, um die Vertiefungen auf den großen Backenzähnen anzubringen*), sind nur $\frac{1}{3}$ Linie dick und halten 3 Linien im Durchmesser.

Ich bediene mich auch mit Vortheil kleiner Schneideräder von gestähltem Eisenbleche, die $\frac{1}{4}$ Linie dick sind und etwa

*) Man kann auch mit einem rohen auf einem Bohrer befestigten Diamante sehr kleine Höhlungen in die Backenzähne machen, wie dieß Hr. Schöffer, Dentist zu Straßburg, thut.

2 Zoll im Durchmeſſer halten, wenn ich nämlich die Seitenränder der Zähne abſchleifen und, nachdem letztere auf der Unterlage befeſtigt ſind, die Scheidepuncte bezeichnen will. Im Allgemeinen dürfen die größten Schneideräder nicht über 3 Linien dick ſeyn und nicht über 2 Zoll im Durchmeſſer halten. Es kann nach dem, was ich hier bemerkt habe, nicht in Zweifel gezogen werden, daß die eiſernen Schneideräder vor den kupfernen, bleiernen, porzellanenen u. ſ. w. den Vorzug verdienen. Indeß kann man ſich der letztern ebenfalls bedienen, wenn man ſie fortwährend mit Waſſer befeuchtet, worin man etwas ſehr feinen und gleichmäßigen Sand gethan hat.

Die unverderblichen Zähne laſſen ſich überall und nach allen Richtungen hin ſchleifen, ausgenommen auf der glaſirten Seite, die man, ſo viel wie möglich, unangetaſtet laſſen muß. Inzwiſchen kann man, wenn ſie zu ſchimmernd oder leuchtend ſeyn ſollte, ihr ein mehr oder minder mattes Anſehen geben, wenn man ſie mit befeuchtetem Bimsſteine reibt. Sind die Zähne, nachdem man ſie auf dem Schleifſteine abgeplattet, zu flachrund, ſo muß man ſie auf der Drehbank mit einem hölzernen, befeuchteten und mit ſehr fein pulveriſirtem Bimsſteine beſtreuten Schleifrade poliren, und dann, um der Politur die Vollendung zu geben, mit noch feinerm und recht trocknem Bimsſteine reiben.

Sollte man, wie dieß bisweilen der Fall iſt, auf einer aus unverderblichen Zähnen zuſammengeſetzten, noch nicht vollendeten Pièce einige Stellen finden, die man mit dem Schleifſteine nicht hat erreichen können, ſo muß man ſie mit der Feile und feuchtem Sandſteine wegnehmen.

Verfahren, um einen Zapfen an die unverderblichen Zähne zu löthen.

Wie ich bereits oben bemerkt habe, bedient man ſich zu dieſem Ende eines kleinen Metallſtäbchens, und mittelſt der in die unverderblichen Zähne vor dem Brennen eingeſetzten Pla-

tinaklammern *), um die man eine halbe Linie von der Grundlage ſtehen läßt, damit ſie um ſo feſter ſitzen, löthet man es an die Zähne, als wenn man Bijouterieſachen löthen wollte. Indeß, gut löthen, iſt nicht leicht, und um es gehörig zu können, muß man gewiſſe Vorſichtsmaaßregeln treffen, mit denen ich mich nunmehr beſchäftigen will.

Man muß zuvörderſt die Zähne, an die man ein Metallſtäbchen löthen will, nur allmälig erhitzen, weil ſie leicht Ritzen bekommen können, wenn man mit dem Löthrohre (Taf. XL. Fig. 1.) eine zu dünne Lichtflamme plötzlich auf ſie richten wollte. Auch muß man ſich in Acht nehmen, daß der Schmelz dieſer Zähne, der bei'm Löthen roth und weich wird, nicht an harte Körper ſtoße, denn ſonſt würde er Flecken bekommen und ſeinen Glanz verlieren. Endlich muß man die Flamme ſo richten, daß nur der zum Schmelzen des Loths erforderliche Grad der Hitze erzeugt wird: denn das Loth würde ſich bei zu großer Hitze zu ſehr ausbreiten, wodurch die Pièce ebenſowenig dauerhaft werden würde, als wenn die zu löthenden Gegenſtände unrein geweſen wären. Sollten, was bisweilen der Fall iſt, die Zähne, nachdem ſie gelöthet worden, ſchmutzig oder beräuchert erſcheinen, ſo muß man ſie, damit ſie ihre urſprüngliche Farbe wiedererhalten, an ein reines Feuer halten und dann in ſchwaches Scheidewaſſer legen.

Wenn man nun einen unverderblichen Zahn mit einem Zapfen löthen will, ſo muß man einen hinlänglich dicken wählen, damit man wenigſtens ein Fünftheil davon abnehmen und ihn

*) Die Platina iſt das beſte Metall, deſſen ſich die Dentiſten bedienen können, um dieſe Stäbchen und Klammern zu machen. Ich kaufe die, welche ich gebrauche, ſtets von Hrn. Breant, Königl. Obermünzwardein, deſſen Fabrik, unter der Leitung des Herrn Leſieur, ſich Rue Montmartre Nr. 64. befindet. Dieſe Platina iſt von einer außerordentlichen Reinheit; ſie iſt weniger weich, als das feingehaltige Gold, und bei weitem nicht ſo ſpröde, als das achtzehnkarätige Gold.

ſo platt, als einen natürlichen Zahn, machen kann, und ihn zuvörderſt auf die angegebene Weiſe ſchleifen (Taf. XXVII. Fig. 9.). Man fügt dann ein Stück Platina nach der ganzen Länge der Zahnrinne daran, und nachdem man nun die beiden zu löthenden Gegenſtände gerieben und mit Borax beſtrichen hat, legt man ſie gehörig aneinander, und nimmt zum Lothe eine hinreichende Quantität vierzehn- oder achtzehnkarätigen Goldes.

Nach Beendigung dieſer erſten Arbeit befeſtigt man den Zahn auf eine Kohle von weißem Holze oder über eine Backofengluth, wobei man die nöthige Vorſicht gebrauchen muß, damit das Loth nur mäßig erhitzt werde. Man feilt hierauf die Platina nach der Höhe des Zahns und löthet nun auf dieſelbe Weiſe einen Zapfen daran, deſſen Länge mit der Wurzel im Verhältniſſe ſtehen muß; dieſer Zapfen wird durch eine Klammer mit Haken (Taf. XL. Fig. 2.), oder durch einen ausgeglühten und ſehr feinen Eiſendraht, der, um den Zahn herumliegend, den Zapfen auf dem andern Metalle lothrecht erhält, feſtgehalten; man kann ihn auch in die Rinne des unverderblichen Zahns löthen und ihn geradezu in die Wurzel des zu erſetzenden Zahns einſetzen; dieß läßt ſich beſonders dann mit Vortheil thun, wenn der Zahn eine gewiſſe Dicke hat. In dem einen oder dem andern Falle iſt es ſtets zweckmäßig, daß man, um dem Zahne eine Art Haken zu geben, eine kleine Platte an der Stelle feſtlöthet, von wo der Zapfen ausgeht. Wenn man eine Pièce zu ſtark erhitzt und aus dieſem Grunde fürchtet, daß an irgend einer Stelle das Loth abfließt, ſo muß man auf das letztere eine Schicht Spaniſcher Kreide bringen, die mit Waſſer eingerührt worden, wie dieß gewöhnlich geſchieht, wenn man den Schmelz eines Zahns, den man zu löthen beabſichtigt, gegen die Einwirkung irgend eines harten Körpers bewahren will.

Wenn man unverderbliche Zähne auf einer Platte befeſtigen will, die der auf Taf. XXVIII. Fig. 4. abgezeichneten

gleicht, ſo muß man zunächſt dieſe Platte abſtämpeln, und dann in dem Munde der Perſon, welche ſie tragen ſoll, anpaſſen. Wenn dieſe Platte gehörig paßt, ſo ſetzt man die Zähne einzeln darauf und befeſtigt ſie am vordern und hintern Theile einſtweilen mit etwas Wachs; darauf bezeichnet man mit etwas rother Farbe die Stelle, wo die Rinne der unverderblichen Zähne ſeyn muß, und wenn man nun genau weiß, wo ſie ſitzen ſollen, was man aus dem Abdrucke der rothen Farbe auf der Platte ſehen kann, ſo löthet man an dieſe Platte einen halben Zapfen, der genau in den Falz des Zahns paßt (Taf. XXVIII. Fig. 3.); endlich, nachdem es gelungen iſt, die Zähne auf eine zweckmäßige Art feſtzuſtellen, löthet man ſie auf einmal oder einzeln feſt. Dieſes Verfahren läßt ſich auch bei der Verfertigung vollſtändiger Gebiſſe in Anwendung bringen. Wenn man ſich überzeugt hat, daß eine ſolche mit allen Zähnen verſehene Pièce den Articulationsbewegungen der Kinnladen nicht hinderlich iſt, ſo kann man an die Platte und die Zähne ein Metallplättchen (Taf. XXVII. Fig. 20.) legen und feſtlöthen.*), welches ſie mit einander verbindet und ihnen eine größere Dauerhaftigkeit giebt. Man reinigt dann die ganze Pièce, feilt und rundet die ſcharfen Ecken des Metalls ab, reibt daſſelbe, um die Striche der Feile verſchwinden zu machen, und polirt zuletzt die Pièce mittelſt eines auf der Drechſelbank angebrachten, mit Pferdehaaren beſetzten, und mit Anfangs befeuchtetem, dann getrocknetem Bimsſteinpulver beſtreuten Rades (Taf. XXXVIII. Fig. 13.). Schließlich polirt man die Pièce noch mit einem Glättſtahle (Taf. XXXIV. Fig. 17). Auf dieſe Weiſe bearbeitet, wird die Pièce genau auf das Zahnfleiſch paſſen und die Zunge leicht über die Theile des Metalls hingleiten, die ſie

*) Man löthet dieſe Platten oder Binden, welche von Platina ſind, gewöhnlich mit zweiundzwanzig- oder vierundzwanzigkarätigem Golde. Dagegen kann man die Zähne an dieſe Platten mit dem zu Bijouteriearbeiten benutzten oder achtzehnkarätigem Golde löthen.

nothwendigerweiſe berühren muß. Man kann dieſe Pièce mit dem feinen Goldſtaube vergolden, deſſen ſich die Porcellanvergolder bedienen. Man ſtampft dieſen Staub mit etwas gummirten Waſſer, zu dem man ein Fünftel calcinirten Borax thut; alsdann ſtreut man eine kleine Quantität auf das Platina. Iſt dieſes geſchehen, ſo erhitzt man die Pièce an einem Muffelfeuer und polirt ſie mit einem Wolfszahne, wie man feine Metalle und Porcellan glättet.

Eine aus unverderblichen Zähnen zuſammengeſetzte Pièce kann ſich unendlich lange halten; ſollte ſie auch durch irgend einen Zufall zerbrechen, ſo kann man ſie doch ſehr leicht wiederherſtellen. Dieß bewerkſtelligt man auf die Weiſe, daß man ſie zuvörderſt mit einer in Seifenwaſſer getauchten Bürſte reibt und ſie dann, nachdem ſie wieder trocken geworden iſt, an ein ſehr gelindes und helles Feuer hält. Sobald dieſe Pièce glühend geworden iſt, läßt man ſie allmälig wieder erkalten, reinigt ſie und kocht ſie in reinem Waſſer aus. Hat man nun auf dieſe Weiſe die kleine Quantität Scheidewaſſer, die ſich darin hätte verhalten können, und den daran etwa befindlichen Weinſtein davon entfernt, ſo nimmt die Pièce ihren vorigen Glanz wieder an und läßt ſich ganz ſo wieder gebrauchen, als wäre ſie neu.

Wenn man ein in dieſer Art gut ausgearbeitetes Werk haben will, ſo muß man weder mit der Zeit, noch mit der Subſtanz ſparſam ſeyn, und ſich ſo wenig, wie möglich, des Goldlothes vom dritten Feingehalte bedienen, beſonders bei der Verfertigung der Piècen mit langen Platinafedern, weil es das Nachtheilige hat, daß es dieſes Metall ſpröde macht, ſo daß daſſelbe ſehr leicht bricht: in einem ſolchen Falle wäre es beſſer, neue Federn zu machen, als die zerbrochenen wieder feſtzulöthen zu ſuchen.

Im Allgemeinen kann man auf die zuſammengeſetzten Piècen alles Dasjenige anwenden, was ich von den Zähnen mit Zapfen rückſichtlich der Auswahl und der Art und Weiſe, ſie einzuſetzen, geſagt habe. Ich habe übrigens die beſondern

Fälle herausgehoben, die in der Praxis vorkommen können; und da ich mich im Uebrigen auf Allgemeinheiten beschränkt habe, so muß ich dem Dentisten die Sorge überlassen, das Verfahren zu modificiren und den Umständen anzupassen. Aus eigner Erfahrung kann ich hier noch bemerken, daß zusammengesetzte Pièçen, die sorgfältig gearbeitet und eingesetzt sind, den Personen, welche sie tragen, stets sehr große Dienste leisten können.

Von den künstlichen Zahnreihen oder Gebissen im Allgemeinen und den zu ihrer Befestigung bestimmten Federn.

Wenn man aus irgend einer Ursache die Zähne einer Kinnlade oder gar beider auf einmal verloren hat, so pflegt man diese Organe durch künstliche Pièçen zu ersetzen, denen man den Namen Gebisse gegeben hat, und die im Munde durch besondere Hülfsmittel oder durch Federn befestigt werden, mit denen ich mich nun in diesem Capitel beschäftigen will.

Nicht alle Gebisse können auf dieselbe Weise befestigt werden, und sie müssen, rücksichtlich ihrer Form, ihres Volumens und der Art, sie zu befestigen, nothwendiger Weise voneinander abweichen, ebenso auch, insofern sie für die obere Kinnlade allein oder für beide bestimmt sind. Was die Substanzen betrifft, aus denen sie bereitet werden, so sind es dieselben, aus denen man die partiellen Pièçen macht, nämlich 1) Flußpferdzahn; 2) natürliche oder unverderbliche, auf Flußpferdzahn befestigte Zähne; 3) natürliche, auf Gold- oder Platinaunterlagen befestigte; und endlich 4) unverderbliche, auf Platinaunterlagen festgelöthete Zähne.

Das Erste, was man zu thun hat, wenn man ein für die obere oder untere Kinnlade bestimmtes, oder auch ein vollständiges Gebiß verfertigen will, ist, daß man, wie für die

partiellen Pièçen, einen genauen Abdruck von der auszufüllenden Lücke nimmt. Zu dieſem Ende zieht man die etwa noch zurückgebliebenen wackeligen Zähne oder Wurzeln aus, oder, wenn ſie noch ihre ganze Feſtigkeit behalten haben, ſo feilt man alle ſcharfen Ecken weg, damit ſie dem Einſetzen des Gebiſſes nicht hinderlich ſind. Es iſt wirklich ſtets rathſam, daß man Zähne oder Wurzeln, die in ihren Alveolen feſtſitzen, ſitzen läßt; denn dadurch wird das Zuſammenfallen dieſer letztern verhindert, und die Perſonen, welche ein Gebiß zum erſtenmale tragen, empfinden dann weit weniger Beſchwerden, als wenn ihr Mund dieſer Stützen beraubt iſt. Außerdem muß das Zahnfleiſch recht feſt ſeyn, damit es nicht zu ſchnell nachgebe, und wenn nun die auszufüllende Stelle alle erforderlichen Bedingungen darbietet, ſo ſchreitet man zur Verfertigung eines Gebiſſes auf folgende Weiſe.

Vollſtändiges Gebiss, deſſen Grundlagen und Zähne von Flußpferdzahn ſind.

Man nimmt zuerſt zwei beſondere Abdrücke von jeder Kinnlade, und dann von beiden zugleich, damit man eine Form erhalte, welche ich eine articulirte, mit Gelenk verſehene, genannt habe. Wenn nun die Formen in Gyps ausgearbeitet ſind und man ein Gebiß von Flußpferdzahn zu machen wünſcht, ſo wählt man ein hinreichend großes Stück aus, um daraus ein vollſtändiges Gebiß ſchneiden zu können*); man

*) Es iſt ſelten, daß man im Handel Flußpferdzähne findet, die dick genug ſind, um daraus ein oberes und unteres Gebiß zugleich machen zu können. Indeſſen kann man dieſem Mangel durch das von zwei ausgezeichneten Londoner Dentiſten beobachtete Verfahren abhelfen, wenn man nämlich den Flußpferdzahn durchſägt. Vermöge dieſes Verfahrens kann man aus einem zwei und einen halben Zoll langen und einen Zoll ſechs Linien dicken Flußpferdzahn ein vollſtändiges Gebiß machen, was bisher als unausführbar betrachtet wurde.

giebt dabei der Säge die durch zwei Linien angedeutete Richtung (Taf. XXVI. Fig. 12.), und paßt nun auf der ersten Form die beiden Stücke an, die man erhält. Wenn man sich überzeugt hat, daß sie hier gut passen, so legt man sie an die zweite, und wenn die beiden Pièces gehörig geformt sind, so arbeitet man sie aus dem Groben, um dem Gebisse den innern und äußern Umriß zu geben. Man probirt sie nun, jede besonders, in dem Munde der Person an und läßt ihnen etwas mehr Höhe, als sie eigentlich haben sollten. Passen beide vollkommen, so nimmt man sie wieder aus dem Munde, legt zwischen sie etwas weiches Wachs, oder träufelt in die Gegend, wo die Eckzähne zu sitzen kommen, etwas geschmolzenes Siegellack, damit sie einstweilen aneinander hängen, und setzt sie nun wieder ein. Nachdem die Person den Mund geschlossen hat, öffnet man mit den Fingern der linken Hand die Lippen und steckt mit der rechten, und mit Hülfe einer kleinen Zange, Enden von Eisendraht, die zuvor an einer Wachslichtflamme glühend gemacht worden, in das Wachs oder Siegellack, worin man sie erkalten läßt, worauf man die beiden Pièces, die jetzt bloß eine bilden, wieder herausnimmt, um eine articulirte (mit Gelenk versehene) Form zu machen.

Erst dann, wenn man diese Form vollendet hat, ist man im Stande, zu beurtheilen, welche Beziehungen die Zähne unter sich haben müssen, und von diesen Beziehungen hängt auch die Art und Weise ab, wie man die vordere und hintere Fläche dieser Pièces formt.

Wenn man sich nun vermöge dieser Vorsichtsmaaßregeln vollkommen überzeugt hat, daß das obere und untere Gebiß gehörig auf das Zahnfleisch passen und ihm nicht beschwerlich fallen, so bleibt zu ihrer Vollendung nichts weiter zu thun übrig, als die Zähne auszuarbeiten, was sich leicht thun läßt, wenn man von der Grundlage die Quantität an Substanz wegnimmt, welche erforderlich ist, um den Zähnen eine natürliche Form geben zu können. Will man, daß die Gebisse ge-

nau aufeinander paſſen ſollen, ſo läßt man ihnen etwas mehr Höhe, als ſie eigentlich haben ſollten; man bezeichnet dann mit rother Farbe den ſchneidenden Theil desjenigen Gebiſſes, welches man zuerſt machen zu müſſen glaubt, und die von der Farbe auf dem entgegengeſetzten Theile zurückgelaſſenen Spuren geben genau den Ort an, wo die Zähne ausgearbeitet werden müſſen. Wenn man die Zähne eines aus Flußpferdzähnen verfertigten Gebiſſes der obern und untern Kinnlade zu glaſiren wünſcht, ſo wählt man zwei oder drei Stücke aus, die man mit ſtarken Vorſteckſtiftchen aneinander befeſtigt; auf dieſe Weiſe werden alle Zähne mit Schmelz überkleidet; ein ſehr großer Vorzug, den die ſtärkſten Flußpferdzähne ſelten darbieten.

Vollſtändige Gebisse aus Menschen- oder unverderblichen Zähnen, mit Grundlagen von Flußpferdzähnen.

Dieſe Gebiſſe unterſcheiden ſich von den vorigen bloß durch die ſechszehn oder zwanzig unverderblichen Zähne (Taf. XXVII. Fig. 15.), womit man ſie mit Hülfe von Vorſteckſtiftchen beſetzt, die einerſeits auf dem Haken dieſer Zähne, und andrerſeits auf dem hintern Theile der beiden Pièces feſtgenietet ſind. Die Grundlage derſelben iſt durchaus die nämliche, und alles, was ich hinſichtlich der Einrichtung dieſer Grundlage, ſo wie hinſichtlich der Herſtellung der für ſie beſtimmten Stelle da, wo ich von den durchgehends aus Flußpferdzähnen verfertigten Gebiſſen handelte, geſagt habe, läßt ſich auch auf die mit natürlichen Zähnen bereiteten anwenden. Man wählt gewöhnlich zur Verfertigung dieſer Gebiſſe die zehn natürlichen vordern Zähne jeder Kinnlade aus; die Schneide-, die Eck- und die kleinen Backenzähne kommen gewöhnlich in das obere Gebiß, und mit den übrigen bildet man das untere.

Sie müſſen den natürlichen Zähnen, an deren Stelle ſie treten ſollen, gleichen, folglich ihnen auch hinſichtlich der Zahl gleichkommen, und durchaus, wie jene, auf die beiden Pièces

aufgeſtellt werden, wo man auf jeder Seite zwei Backenzähne ausgearbeitet hat, um das obere und untere Gebiß zu bilden (Taf. XXVII. Fig. 15.).

Vollſtändige Gebisse aus natürlichen Zähnen, die auf Unterlagen von Gold oder Platina befeſtigt ſind.

Um dieſe Gebiſſe auf die gehörige Weiſe verfertigen zu können, macht man zunächſt kupferne, die beiden Zahnbogen vorſtellende Formen, auf welche man die Unterlagen abſtämpelt und dann auf dieſen die Zähne befeſtigt, wie ich es oben angegeben habe, wo ich von dem Verfahren redete, welches man zu beobachten hat, wenn man partielle Pièçen von natürlichen Zähnen, die auf Platinaunterlagen, den in einem ſolchen Falle einzig anwendbaren, befeſtigt ſind, verfertigen will. Man ſtämpelt dieſe Unterlagen auf einer kupfernen Form ab, und befeſtigt dann die Zähne auf dieſelbe Weiſe, als wenn es ſich bloß um eine einfache Pièçe von zwei oder drei auf einer Platte befeſtigten Zähne derſelben Art handelte.

Von den obern Gebissen, die mit Hülfe eines an der untern Kinnlade befeſtigten Metallſtreifens in ihrer Stellung erhalten werden.

Man bedient ſich gewöhnlich dieſer Gebiſſe dann, wenn Jemand zwar alle obern Zähne verloren, aber doch die meiſten untern behalten hat. Dieſe Gebiſſe werden in dem Munde durch einen Metallſtreifen, welcher Binde genannt und ſo eingerichtet wird, daß man ihn längs der untern Kinnlade genau feſtlegen kann, feſtgehalten. Dieſe Binde, an welche zwei kleine Federträger befeſtigt ſind, darf nicht über vier Linien breit ſeyn; denn ſonſt würde ſie bis zum Zungenbande hinabgleiten, und der Druck, den ſie dann auf die Zähne ausübte, würde dieſelben nach Vorne überdrängen, was man durchaus zu vermeiden ſuchen muß. Sie muß außerdem dem ganzen Umfange nach genau an den Zahnbogen paſſen und

dick genug seyn, damit man mittelst der Unterlagen einige Zähne darauf löthen kann, wenn es etwa in der untern Kinnlade daran fehlen sollte. Gewöhnlich gelingt es, diesen Binden eine große Festigkeit zu geben und sie so zu befestigen, daß sie sich nie wieder losmachen, indem man auf einer oder auf beiden mit den kleinen Backenzähnen correspondirenden Seiten eine Art Knopfplättchen (Taf. XXX. Fig. 5.) festlöthet, das sich auf diese Zähne so genau, wie möglich, stützt.

Von den Mitteln, die Gebisse mittelst Spiralfedern im Munde zu befestigen.

Die verschiedenen mechanischen Mittel, deren ich mich in solchen Fällen bediene, weichen wesentlich von denjenigen ab, die man zum Befestigen der zusammengesetzten Pièces gewöhnlich in Anwendung bringt. Ich gebrauche weder Zapfen, noch Ligaturen, noch Haken, sondern sehr einfach gefertigte Federn, Spiralfedern genannt (Taf. XXX. Fig. 4. und 5.), welche ihren Stützpunct in der Gegend der vier ersten kleinen Backenzähne nehmen und dort mit Hülfe kleiner Oehren, der Federträger, auf eine sehr dauerhafte Weise befestigt werden. Ich werde weiter unten zeigen, wie diese Federträger verfertigt werden; vorher aber will ich angeben, wie man die Federn selbst macht.

Verfertigung der Spiralfedern.

Diese Federn, die einfachsten, die bis jetzt zum Befestigen der Gebisse in Vorschlag gebracht worden, werden aus Draht von achtzehnkarätigem Golde *) gemacht, den man um eine Docke oder einen Richtkegel von gehärtetem und gut

*) Viele englische und deutsche Dentisten nehmen zu diesem Zwecke vierzehn- oder sechszehnkarätiges Gold, und obgleich ihre Federn weniger kalt gehämmert sind, als die meinigen, so sind sie nichtsdestoweniger eben so gut.

polirtem Stahle wickelt, ſo daß die Ringe, welche er bildet, Elaſticität genug erhalten, um nach allen Richtungen hin ſich biegen zu laſſen. Dieſer Draht muß eine ſolche Dicke haben, daß drei oder vier Züge durch das Zieheiſen ihm den zu dem Zwecke, zu welchem man ihn beſtimmt hat, gehörigen Durchmeſſer geben können; man glüht ihn nun noch einmal aus, und durch die Action des Zieheiſens wird er elaſtiſch genug, um als Feder dienen zu können. Nachdem dieſes geſchehen, reinigt man ihn, indem man ihn in ſehr verdünntes, kochendes Scheidewaſſer legt; polirt ihn darauf mit feinem, weichen Leder, Anfangs mit ſehr fein pulveriſirtem Bimsſteine, dann mit etwas Polirroth, plattet ihn nun an dem einen Ende ab, faßt ihn hier mit einer, mit einem Schiebringe verſehenen Zange und bringt ihn dann mit dem an dem einen Ende ebenfalls platten Richtkegel oder der Docke in ein Loch, welches in einem Stücke Elfenbein oder Holz angebracht iſt, das, an dem Schraubenſtocke befeſtigt, der Docke zum Stützpuncte dient. Man dehnt darauf den Draht aus und befeſtigt mittelſt Zangen, deren Backen mit Papier überkleidet ſind, ein etwa zwei Pfund ſchweres Gewicht daran. Alsdann dreht man ihn ſo um die Docke, daß die Ringe ſich einander mehr oder minder nähern, wie es nun der Grad der Elaſticität, den man den Federn geben will, erheiſcht. Ich habe (Taf. XXII. Fig. 1.) eine Maſchine abbilden laſſen, mit der ich gewöhnlich meine Spiralfedern bereite. Obgleich man ſich ihrer mit großem Vortheile bedienen kann, ſo bin ich doch weit entfernt, ſie als das beſte Mittel zur Verfertigung dieſer Federn bezeichnen zu wollen. Man kann dieſelben auf mancherlei Weiſe, und zwar von derſelben Güte, machen. Der Dentiſt ſelbſt muß wiſſen, welche Art ihm die leichteſte und bequemſte iſt. Bisher habe ich nur von den Spiralfedern oder den Körpern der Federn (corps de ressorts) geredet; ich werde jetzt zeigen, was man unter Federträgern (porte-ressorts) und Federköpfen (têtes de ressorts) verſteht.

Von den Federträgern. So nennt man Drähte von Platina oder Gold von etwa einer halben Linie im Durchmesser und fünf bis acht Linien Länge. An das eine Ende derselben löthet man eine sehr platte Zwinge von demselben Metalle und in einer Linie Entfernung von derselben eine zweite: das Uebrige ist so ausgebohrt, daß es den Körper der Schraube bildet (Taf. XXX. Fig. 7.).

Diese Federträger, die man schwerlich einfacher einrichten könnte, werden auf einer Grundlage von Flußpferdzahn befestigt. In dieser nämlich befindet sich ein Loch, welches ausgebohrt wird, und in welches man dann die Federträger schraubt. Sie müssen etwa um eine Linie über die Grundlage hinausgehen, um daran die Augen aus Metall, **Federköpfe** genannt, anbringen zu können. Wenn die Grundlagen des Gebisses von Gold oder Platina sind, so macht man in dieselben kein Loch, sondern löthet an die Stelle, wo die Feder ihren Stützpunct erhalten soll, ein Stück Metall von etwa anderthalb Linien Länge, das mit einem Kopfe und einer Unterlage versehen ist, damit die Ringe der Feder nicht zu sehr schwanken. Da der Stützpunct der einen Feder fast auf gleicher Höhe mit den Zähnen seyn muß, so löthet man an den Federträger einen kleinen Zapfen (Taf. XXX. Fig. 8.), wodurch man ihn so hoch stellen kann, als man wünscht.

Von den Federköpfen. Sie dienen hauptsächlich, um die Spiralfedern an die Federträger definitiv zu befestigen. Man macht sie aus funfzehn bis achtzehn Linien langem Gold- oder Platinadrahte, der zweimal so dick, als der zu der Feder benutzte Draht, seyn muß. Man wickelt ihn mittelst runder, sehr dünner Zangen um sich selbst und bildet so eine Art Ring, von dem auf den Seiten zwei kleine Zweige (Taf. XXX. Fig. 5.) auslaufen, und in welchen der Zapfen gesteckt wird, der den **Federträger** ausmacht. Man schlägt alsdann mit dem Hammer diesen Ring platt und macht mit der Feile die Zweige dünner, bis sie in den Körper der Spiralfeder einpassen.

Nachdem dieſer Ring ſo abgeplattet iſt, läßt er ſich leicht an ein Gebiß befeſtigen.

Die Spiralfedern, wenn ſie ſo verfertigt werden, wie ich es gezeigt habe, verdienen, ohne Widerrede, den Vorzug vor allen andern. Daher beſchäftige ich mich auch nicht weiter mit den ſogenannten cylindriſchen, elaſtiſchen hebelartigen, heuſchreckenbeinartigen Federn ꝛc. (**ressorts cylindriques, élastiques, à leviers, à jambes de sauterelle etc.**). Dieſe verſchiedenen Mittel, die Gebiſſe zu befeſtigen, ſind hinſichtlich ihres Mechanismus ſehr complicirt, im Allgemeinen für viele Perſonen ſehr ſchwierig anzubringen, und können daher aus dieſem Grunde ſchon nur ſehr ſelten in Anwendung gebracht werden. Dagegen haben die Spiralfedern zwei Hauptvorzüge, nämlich ſie ſind leicht zu machen und zu befeſtigen und halten ſehr feſt. Ich rathe alſo, nur dieſe und keine andern Federn zu gebrauchen *).

Das Einzige, worauf man beſonders zu ſehen hat, damit man mit ihnen den gewünſchten Zweck vollkommen erreiche, iſt, daß man den wahren Stützpunct der Spiralfedern gut wählt. Würde nur eine einzige zu weit nach Vorn oder nach Hinten geſtellt werden, ſo könnte das Gebiß ſich drehen und ſich in das Zahnfleiſch nicht einfügen, was der Dentiſt

*) Schon ſeit länger als einem halben Jahrhunderte ſind die Spiralfedern im Gebrauche. Sie ſind auch, in der That, ſo leicht anzuſetzen, daß Diejenigen, welche Gebiſſe tragen, die damit befeſtigt ſind, nach Gefallen damit wechſeln können. Der berühmte Georges Waſhington (was gewiß Viele ſeiner Verehrer intereſſiren möchte) ſchrieb am 20. Jan. 1797 an ſeinen Dentiſten, Herrn Greenwood: „Senden Sie mir Spiralfedern von etwa einem Fuße Länge, ohne ſie durchzuſchneiden, und einen doppelt ſo langen Goldbraht, der aber nicht ſehr ſpröde ſeyn darf, und von einem Durchmeſſer, wie es Ihnen gutdünkt, damit ich ſie, wie gewöhnlich, an mein Gebiß befeſtigen kann.“ Der Brief, aus dem ich dieſe Stelle entnommen habe, iſt eigenhändig von Waſhington geſchrieben und von Philadelphia aus datirt. Hr. Greenwood, der Sohn, einer der ausgezeichnetſten Dentiſten in Newyork, hat ihn mir mitgetheilt.

ſtets vermeiden kann, wenn er ſolche Pièçen gehörig einzuſetzen verſteht.

Die Spiralfedern haben noch den Vorzug vor den übrigen, daß ſie wenig Raum im Munde einnehmen. In der Regel gewöhnt man ſich bald an ihre Gegenwart, und wenn etwas beſchwerlich fallen ſollte, ſo liegt die Schuld an dem Gebiſſe. Aber wie geſchickt man auch ein Gebiß einſetzen mag, ſo hat man doch im erſten Augenblicke wenig Nutzen davon, und erſt nach Verlauf einiger Tage, wenn man auf eine ganz vollkommene Weiſe kauen und ſprechen kann, wird man alle Vortheile einer ſolchen Protheſe einzuſehen im Stande ſeyn.

Von den künſtlichen Gaumenſtücken (Obturatoren) oder den Mitteln, welche die Kunſt darbietet, um die widernatürlichen Oeffnungen der Gaumenwölbung zu verſchlieſzen.

Die zufälligen Krankheiten ſind nicht die einzigen Urſachen, durch welche, nachdem ſie die Gaumenwölbung angegriffen und durchbohrt haben, eine widernatürliche Verbindung zwiſchen dem Munde und den Naſenhöhlen hervorgebracht werden kann. Der Grund davon kann auch in einer angebornen fehlerhaften Bildung liegen; oft iſt auch die Haſenſcharte mit einer Spaltung der Gaumenbeine und des Gaumenſeegels verbunden, wogegen die Kunſt bisjetzt bloß eine Palliativmittel darbot *).

*) Herr Roux, einer der geſchickteſten Wundärzte in Paris, hat vor mehreren Jahren verſucht, ob man mit der Gaumenwölbung nicht dieſelbe Operation vornehmen könnte, wie mit den Lippen. Der beſte Erfolg hat die glückliche Idee des geehrten Prof. gekrönt, der ſeit jener Zeit Gelegenheit gehabt hat, dieſe ſinnreiche Operation, welcher er den Namen Staphyloraphie gegeben, in Anwendung zu bringen (M. ſ. ſein Mémoire sur la Staphyloraphie ou Suture du voile du palais. Paris 1825. 8.) — (Früher noch hat v. Gräfe in Berlin die Operation vorgenommen. Vergl. Chirurgiſche Kupfertafeln 29. Heft, Taf. CXLII. u. CXLIII).

Ohne uns hier mit den angebornen Oeffnungen der Gaumenwölbung zu beschäftigen, weil sie ganz und gar in das Gebiet der Chirurgie gehören, will ich bloß die Ursachen angeben, in deren Folge eine zufällige Verbindung zwischen den Mund- und Nasenhöhlen entstehen kann, deren Folgen sehr übel werden können.

Eine Menge Zufälle, besonders aber die Feuergewehre, können in der Gaumenwölbung eine Wunde machen, die mit einem so großen Verluste an Substanz verbunden ist, daß es oft unmöglich ist, sie völlig zuzuheilen. So beschränken sich die venerischen Geschwüre mit ihren Verheerungen nicht immer auf die Schleimmembran des Gaumens und auf die des Gaumengewölbes, sondern sie greifen auch oft die Knochen selbst an, erzeugen Necrose derselben und veranlassen eine mehr oder minder bedeutende Oeffnung darin (Taf. XXX. Fig. 2.), was stets ein sehr bedenklicher Zufall ist. Es giebt sogar Fälle, wo das Gaumenseegel selbst gespalten ist (Taf. XXXI. Fig. 10.), und besonders in diesem letztern Falle kann der Zufall als einer der bedenklichsten und gefährlichsten betrachtet werden. Da die Speisen und Getränke in den Bewegungen des Hinunterschluckens nicht den gewöhnlichen Widerstand des Gaumengewölbes und des Gaumenseegels finden, so dringen sie von dem Munde in die Nasenhöhlen und in die Luftröhren und veranlassen ein Sticken, das stets unangenehm und bisweilen sehr gefährlich ist. Der Kranke kann nur noch auf eine sehr unvollkommene Weise sprechen und wird in diesem Falle oft ganz unverständlich.

Um diesen Uebeln abzuhelfen, hat man eine Menge Mittel erdacht, denen man den Namen: Gaumenobturatoren oder künstliche Gaumenstücke gegeben hat, durch welche man die zufällige Oeffnung der Gaumenwölbung vollständig zu verschließen oder zu verstopfen suchte. Die ersten Gaumen-Obturatoren, die man in Anwendung brachte, waren sehr einfach. Sie waren nichts weiter, als Stücke Schwamm, Wachs, Baumwolle, Korkholz, Kitt oder irgend

eine andere Subſtanz, mit der man die in der Gaumenwölbung entſtandene Oeffnung zuſtopfen zu können glaubte. Allein welche Dauerhaftigkeit, welche Vortheile konnte man von ſolchen Mitteln erwarten? Es war daher natürlich, daß man ſie durch verſchiedene mechaniſche Apparate zu erſetzen ſuchte, und ſo ſah man nach und nach die Gaumenſtücke mit Schwamm, mit metalliſchen Schenkeln, mit Knopf, mit Riegeln; die Gaumenſtücke mit beweglichen Flügeln, mit Zahngebiſſen u. ſ. w., von denen ich nunmehr die nähere Beſchreibung geben will.

Von den Obturatoren mit Schwamm.

Dieſe Gaumenſtücke, zu denen Ambroſius Paré die erſte Idee gab, beſtehen aus einer kleinen Platina- oder Goldplatte, welcher man die concave Form der der Subſtanz beraubten Stelle geben, und die um eine oder zwei Linien größer, als die Oeffnung in dem Gaumengewölbe ſeyn muß. Mitten auf der convexen Seite iſt von demſelben Metalle ein Reif feſtgelöthet, der etwas höher ſteht, als die Ränder der Wunde. (Taf. 31. Fig. 11.). In dieſen Reif ſind mehrere Löcher gebohrt, durch die man einen Metalldraht oder einen ſeidenen Faden zieht, der zum Befeſtigen eines Stückes Schwammes dient. Dieſer Schwamm bringt bei'm Anlegen der Platte in die Naſenhöhlen, ſchwillt durch die Feuchtigkeiten der Naſe an und hält ſo, indem er ſich auf den Boden jener Höhlen ſtützt, die zum Verſchließen der widernatürlichen Oeffnung beſtimmte Platte ziemlich feſt.

Man begreift leicht, daß ein ſolcher künſtlicher Gaumen, wie leicht er auch einzuſetzen iſt, doch mit zu vielen Unbequemlichkeiten verknüpft iſt, als daß man ihn nicht hätte modificiren ſollen. Denn erſtlich erweitert der aufgequollene Schwamm die Oeffnung, ſtatt ſie zuſammenzuziehen, und dann entwickelt ſich durch ſeine längere Anweſenheit ein übler Geruch im

Munde. Daher ist man auf die Gaumenstücke mit Schenkeln verfallen.

Von den Obturatoren mit Schenkeln.

Da die widernatürlichen Oeffnungen des Gaumengewölbes sich mit der Zeit vernarben können, sofern nur ein fremder Körper daran nicht hinderlich ist, so hat man bei den Gaumenstücken mit Schwamm Verbesserungen anzubringen gesucht. Man ließ den Schwamm weg und begnügte sich, vor die Oeffnung eine einfache metallische Platte zu legen, welche mit zwei Schenkeln versehen war, die an die benachbarten Zähne durch Ligaturen, Haken oder Federn befestigt werden. (Taf. XXX. Fig. 3.)

Von den Obturatoren mit einem Knopfe.

Sie bestehen aus einer der vorigen ähnlichen Metallplatte. An die convexe Seite ist ein Reif gelöthet, der eben so hoch steht, als die Ränder der zu verschließenden Wunde, und hieran ist ein flachrunder Knopf befestigt, der etwa um eine halbe Linie größer ist, als die Wunde. (Taf. XXXI. Fig. 12.) Diese Art Knopf muß etwas breiter seyn, als die Wunde, man muß sogar bei'm Hineinstecken des Knopfes in die Oeffnung etwas Gewalt gebrauchen, damit der Knopf, wenn er bis zum Halse eingedrungen ist, die verschließende Platte bis unmittelbar an der Gaumenwölbung festhalte, und so das Eindringen der Luft in die Nasenhöhlen verhindert werde.

Von den Obturatoren mit Riegeln.

Dieses künstliche Gaumenstück besteht aus einer Platte, die mittelst eines Halses mit einer zweiten Platte zusammenhängt, welche mit zwei Schenkeln oder Flügeln versehen ist, von denen der eine horizontal angelöthet ist und über die Gaumenbinde um einige Linien hinausreicht; der andere bildet

mittelſt eines, mit der dem Gaumen zugewandten Fläche des Gaumenſtücks in Verbindung ſtehenden, Knopfes einen Schieber oder Riegel. In dieſer Platte befindet ſich eine Art Einſchnitt von etwa zwei bis vier Linien, damit der Knopf in dem Falze gleiten kann (Taf. XXXI. Fig. 9.). Dieſer Theil der Platte iſt auf die Weiſe belegt, daß der Knopf nicht über ihr Niveau hinausgehen und der Zunge beſchwerlich fallen kann.

Sobald das künſtliche Gaumenſtück angelegt iſt, füllt man den Einſchnitt oder Falz mit etwas Wachs aus, damit die Luft nicht durch ſeine Oeffnung in die Naſenhöhlen dringen kann.

Von den Obturatoren mit beweglichen Flügeln.

Dieſe Gaumenſtücke (Taf. XXXI. Fig. 1.) unterſcheiden ſich von den vorigen: 1) durch ein Stäbchen und vier Gewindeenden, die ein längliches Viereck bilden und an die obere Platte des Gaumenſtücks gelöthet ſind (Fig. 2.); 2) durch zwei kleine ovale Platten, die ebenfalls mit einem Theile eines Gewindes verſehen ſind, welches an die vorigen mittelſt eines Vorſteckſtiftchens befeſtigt iſt, und an deren Enden ein runder Metalldraht mit beiden Spitzen feſtgelöthet iſt, ſo daß er die Form eines Oehrs hat (Fig. 3. und 5.); durch eine andere kleine Metallplatte (Fig. 4.), von einer halben Linie Dicke, fünf oder ſechs Linien Länge und anderthalb Linien Breite, worin zwei Löcher angebracht ſind, zu deren Rechten und Linken ein Draht feſtgelöthet wird, der einen Haken bildet. Dieſe Löcher haben nicht einen und denſelben Durchmeſſer: durch das erſte, welches ſehr eng iſt, wird das an das Gaumenſtück gelöthete Stäbchen geſteckt: das zweite, welches viel weiter und ausgebohrt iſt, nimmt eine ſechs bis acht Linien lange Schraube auf, welche einen kreuzweiſe durchſchnittenen Kopf hat (Fig 7.). In einer Entfernung von einer Linie von die-

sem Schraubenkopfe, durch welchen ein Vorsteckstiftchen geht, beginnt erst, was man gewöhnlich den Schraubengang nennt (Fig. 6.): diese Schraube, welche durch die ganze Dicke des Gaumenstücks geht, wird in die mit Haken versehene Platte eingeschraubt. Mittelst eines kleinen Schraubenziehers befestigt man die Schraube in dem Schraubengange dieser Platte, deren Haken man in jedes Oehr der Platten mit Gewinden einhakt, die man nun, je nachdem man die Schraube vor- oder rückwärts dreht, nach Gefallen emporheben oder senken kann. Das grade und feste Stäbchen, von dem ich geredet habe, welches der Platte mit Haken zum Merkzeichen und Stütze dient, verhindert sie, sich von der Rechten zur Linken zu bewegen.

Man darf zugleich nicht unterlassen, zwei kleine Schraubenmuttern an die Enden des Stäbchens und der Schraube zu befestigen, damit die Platte mit Haken sich nicht völlig losmacht, wenn man die Schraube zufällig zu sehr rückwärtsdrehen sollte. Alle diese Pièces zusammen machen das künstliche Gaumenstück mit beweglichen Flügeln aus — ein Obturator, der sich vermöge seiner sinnreichen Einrichtung genau an die Gaumenwölbung anlegen läßt.

Von den Obturatoren mit Gebissen.

Sie weichen von den Gaumenstücken mit Schenkeln nur durch die Länge ihrer Platte ab, die bis zum Niveau des Alveolarrandes reicht, auf dem die künstlichen Zähne angebracht werden, welche, vier, sechs, zehn, ja selbst zwölf an der Zahl, durch Vorsteckstiftchen oder Schrauben daran befestigt werden können; und wenn es unverderbliche Zähne sind, so löthet man sie an die Platte, deren hakenförmig gekrümmte goldene Enden an den natürlichen Zähnen befestigt werden. Auf Taf. XXXI. Fig. 13. ist ein solcher mit zwölf Zähnen versehener Obturator abgebildet, den ich vor einigen Jahren für eine 34jährige

Frau verfertigt habe *) Diese Frau ist seit ihrem funfzehnten Jahre stets einer antisyphilitischen Cur unterworfen gewesen. Die Platte dieses künstlichen Gaumens ist so eingerichtet, daß sie zwei große, in der Gaumenwölbung befindliche, Oeffnungen ganz genau verschließt; durch einen der Ränder wird eine dritte Oeffnung verschlossen, die mit dem sinus maxillaris der rechten Seite in Verbindung steht. Diese Frau scheint jetzt einer trefflichen Gesundheit zu genießen. Sie ist corpulent und stark; nur leidet sie von Zeit zu Zeit an heftigen Kopfschmerzen, die bisweilen eine ganze Woche anhalten.

Es würde schwer halten, zu sagen, in welchen Fällen dieser oder jener künstliche Gaumen angelegt werden muß; man muß bei der Wahl stets auf die Art der Oeffnung selbst Rücksicht nehmen.

Von der Sorgfalt im Allgemeinen, die man auf die Erhaltung der künstlichen Pièces verwenden muß.

Diejenigen Personen, welche künstliche Pièces tragen, können nicht sorgfältig genug darauf sehen, daß diese sich stets in einem vollkommen reinlichen Zustande befinden, und ich habe schon bei einer andern Gelegenheit gerathen, sich mit zwei solchen Pièces auf einmal zu versehen, damit man wechseln kann, wenn etwa die erste beschädigt werden sollte; denn dieses kann sehr leicht geschehen, und selbst Zähne, die auf die geschickteste Weise in die Alveolen eingesetzt worden, sind davon nicht frei. Außerdem ist es rathsam, die aus animalischen Substanzen verfertigten Pièces von Zeit zu Zeit einige Tage ruhen zu

*) Diese Kranke ist vom Hrn. Dr. Cullerier, dem Neffen, an mich gewiesen worden. Dieser geschickte Practiker verschafft mir bisweilen Gelegenheit, diese Gaumenstücke zu verfertigen, wobei er mir mit seinem Rathe zur Hand geht.

laſſen, damit ſie ſich länger erhalten. Zu dieſem Ende reinigt man ſie mit einer harten Bürſte, die man zuvor in Seifenwaſſer oder, was noch beſſer iſt, in eine mit zehn Theilen Waſſer verdünnte Auflöſung von Chlor-Natron oder Chlorkalk getaucht; nachdem man ſie gehörig getrocknet und mit Linnen umwickelt hat, legt man ſie an einen recht trocknen und gegen die Einwirkung einer zu ſcharfen Luft und einer zu ſtarken Hitze geſchützten Ort. Die Pièces verlieren dann die Feuchtigkeit, die ſich in ihnen hat ſammeln, und den üblen Geruch, den ſie im Munde haben annehmen können. Dieſe Vorſichtsmaaßregeln ſind auch aus dem Grunde nothwendig, damit die Pièce ſich nicht völlig ſpalte, oder, was bisweilen der Fall iſt, die Zähne nicht aufſpringen.

Wenn die Zähne mit Zapfen in recht geſunde Wurzeln eingeſetzt und darauf befeſtigt ſind, ſo erfordern ſie weiter keine beſondere Sorgfalt; nicht ſo die künſtlichen knochigen Zähne, die durch Ligaturen, Haken oder Federn feſtgehalten werden; dieſe erfordern eine weit größere Reinlichkeit, weil, da ſie mehr oder weniger ſich auf weiche Theile ſtützen, ſie einen Schlamm erzeugen, der ſich zwiſchen dieſen Theilen und den verſchiedenen Zwiſchenräumen der Pièce feſtſetzt und einen unangenehmen Geruch veranlaßt, wenn dieſe Pièce nicht gut gearbeitet iſt. Man darf nicht erſt abwarten, bis dieſe Pièces, beſonders wenn ſie durch animaliſche oder vegetabiliſche Ligaturen feſtgehalten werden, ſehr wackeln, um ihre Theile zu erneuern; im Gegentheile, man muß ſie ſogleich durch andere dauerhaftere erſetzen und nie vergeſſen, daß, je größer eine ſolche Pièce iſt, man deſto mehr Sorgfalt auf ſie verwenden muß.

Von dem täglichen Reinigen der Pièces will ich gar nicht reden, denn daß dieß durchaus nothwendig iſt, wird Jeder von ſelbſt einſehen. Ich bemerke bloß im Allgemeinen, daß die aus Flußpferdzahn verfertigten Pièces eine größere Aufmerkſamkeit erheiſchen, als die eingeſetzten natürlichen Zäh-

ne, und daß, wenn man sie vernachlässigt, sie im Munde einen faden und widerlichen Geruch erzeugen.

Ich hätte somit nun Alles, was sich über die Zahnprothese sagen läßt, bemerkt; inzwischen kann ich nicht umhin, noch zu zeigen, wie man bei künstlichen Pièces oder Gebissen, die aus unverderblichen Zähnen verfertigt, und auf Grundlagen von Platina befestigt sind, künstliches Zahnfleisch aus Schmelz bereitet; und da das bei dieser Arbeit zu beobachtende Verfahren von dem bisher beschriebenen abweicht, so werde ich mich mit der Bereitung einiger Emailarten näher beschäftigen. Nicht weniger wichtig ist die Bereitung der unverderblichen Zähne: hierüber werde ich dann in einem besondern Capitel reden. Dieß wird den Dentisten von Nutzen seyn, welche Porcelanfabriken in der Nähe haben und diese Zähne selbst verfertigen wollen *).

Verfahren, um das Zahnfleisch im Email nachzubilden.

Wenn der Alveolarrand einen zu großen Verlust an Substanz erlitten hat, so muß man ihn durchaus ersetzen, und dieß kann auf keine andere Weise geschehen, als wenn man künstliches Zahnfleisch an der Pièce anbringt: eine Arbeit, die man erst dann vornehmen kann, wenn die Pièce vollendet ist und in die ihr angewiesene Stelle im Munde gehörig paßt, damit man nicht genöthigt ist, Veränderungen daran vorzunehmen, wenn das Email bereits aufgelegt ist.

*) Man verfertigt gegenwärtig die unverderblichen Zähne in Paris mit solcher Leichtigkeit und verkauft sie zu einem so geringen Preise, daß es weit vortheilhafter ist, sie fertig zu kaufen, als sie selbst zu verfertigen. Man kann sie unter andern in meiner Wohnung, Rue de Richelieu, No. 46, zu funfunddreißig Francs das Hundert kaufen.

Von den nöthigen Vorkehrungen, die man vornehmen hat, wenn man die aus künstlichen Zähnen zusammengesetzten Pièçen emailliren will.

Das Erste, was man zu thun hat, wenn man eine Pièce mit Schmelz überkleiden will, ist, daß man, bevor man das Email auflegt, sie reinigt und zu diesem Ende in eine Weinhefenaschenlauge (basisches Kali- und Kalkcarbonat) legt, die man zuvor eine Viertelstunde hat kochen lassen. Man wäscht alsdann die Pièçen in reinem Wasser, bürstet sie und trocknet sie gehörig.

Von den verschiedenen Emailarten, die zur Nachbildung des Zahnfleisches bei den unverderblichen Zähnen gebraucht werden *).

Die Dentisten gebrauchen gewöhnlich zu diesem Zwecke drei Arten Schmelz: die erste, der man nach Belieben eine mehr oder minder helle Farbe geben kann, ist völlig weiß, und dieser bedienen sich die Uhrfabrikanten zum Emailliren der Zifferblätter. Die zweite unterscheidet sich von der vorigen bloß durch einen matten röthlichen Schimmer, der von einem Zusatze von Cassius-Goldpurpur herrührt. Die dritte ist Schmelz aus Venedig oder Genf, den die Kaufleute gefärbt verkaufen, dessen Farbe jedoch selten der Art ist, um das Zahnfleisch nachahmen zu können. Jedes dieser Emails bietet in seiner Anwendung besondere Vorzüge dar: alle drei werden an demselben Muffelfeuer gebrannt; jedoch nur das zweite und dritte nehmen bei'm ersten Feuer die Farbe des Zahnfleisches an.

*) Ich habe zuerst das Verfahren angegeben, wie man diese Pièçen mit Schmelz überziehen kann, und ich glaube nicht, daß vor der Erscheinung meines Manuel, dessen erste Ausgabe von 1818 ist, davon in irgend einem Werke die Rede gewesen ist.

Im Allgemeinen bereitet man dieſe Emails in Frankreich wenig. Die beſten kommen aus Venedig und Genf; und da mehrere Detailhändler ſie verkaufen, ſo rathe ich, ſie völlig fertig zu kaufen. Die, welche Hr. Lambert in Sèvres bereitet, ſind trefflich.

Der weiße Schmelz, deſſen ich mich bediene, iſt zarter Schmelz. Ich glaube, daß er aus Zinn, Blei, Eiſen, Stahl, Kupfer, Gold, Silber, Spießglas, Schwefel, kohlenſaurem Kali, Bleiglätte und Braunſtein u. ſ. w. zuſammengeſetzt iſt.

Bereitung des weißen Schmelzes.

Damit dieſer Schmelz gehörig bereitet werde, zerſtößt man ihn zuvörderſt in einem Agat- oder Porcelanmörſer zu feinem Pulver; man bringt ihn darauf in verdünntes Scheidewaſſer, gießt dieſes ab und neues darauf, und fährt damit ſo lange fort, bis das Waſſer ganz klar bleibt und der Schmelz vollkommen weiß geworden iſt. Alsdann wäſcht man ihn mit filtrirtem Waſſer, läßt ihn durch einen Schwamm laufen, bis er den ſäuerlichen Geſchmack verloren hat, und thut ihn in eine Schaale, um ſich ſeiner nach Bedürfniß bedienen zu können.

Verfahren, um die Rosenfarbe zum weißen Schmelz zu bereiten.

Dieſe Farbe, die man gebraucht, wenn der Schmelz auf die Pièce gelegt und glaſirt iſt, beſteht aus einer Drachme venetianiſchem Cryſtallglaſe und einem Grane Caſſius-Goldpurpur (Goldoxyd mit Zinnoxyd vermiſcht); man reibt das Oxyd und das Cryſtallglas jedes für ſich, ſo fein, wie möglich; dann thut man von dieſer letztern Subſtanz etwas zu dem Goldpurpur, reibt beides zuſammen noch einmal, und wenn die Farbe fein und gut gemiſcht iſt, läßt man ſie trokken werden. Wenn man ſie gebrauchen will, ſo verdünnt man

eine gewiſſe Quantität davon mit etwas Terpentin und giebt nun dem weißen Schmelze die natürliche Farbe des Zahnfleiſches, wobei man daſſelbe Verfahren beobachtet, wie bei'm Malen auf Schmelz oder Porcelan.

Verfahren, um den roſenfarbigen Schmelz zu bereiten.

Man nimmt zu dieſem Schmelze vier Unzen weißen Schmelz und zehn Gran Goldpurpur. Nachdem man letztern mit etwas Waſſer gerieben hat, wie zum weißen Email, ſetzt man nach und nach den Schmelz hinzu, den man eben ſo fein reibt, damit er um ſo leichter die färbenden Theile annehme; alsdann läßt man ihn trocken werden und thut ihn dann in einen Schmelztiegel, um ihn am Muffelfeuer zu ſchmelzen. Da ſich der Schmelz während des Schmelzens an den Tiegel feſtſetzt, ſo ſchleift man dieſen auf einem Sandſteine ab, bis man keine Spur von dem Tiegel mehr erblickt; und was dann übrig bleibt, iſt der roſenfarbige Schmelz. Man ſtößt nun dieſen Schmelz, wäſcht ihn gehörig und bewahrt ihn bis zum Gebrauche auf.

Man findet bisweilen im Handel weichen rothen oder roſenfarbigen Schmelz von einer einzigen Farbe. Man kann ihm den Grad der Färbung geben, wie man es wünſcht, wenn man eine mehr oder minder große Quantität weichen und weißen Schmelz zuſetzt. Im Allgemeinen erfordert die Bereitung dieſer verſchiedenen Schmelzarten eine große Sorgfalt; ſo wie denn überhaupt ein Haupterforderniß des Schmelzarbeiters iſt, in allen ſeinen Arbeiten mit einer ausnehmenden Nettigkeit und Reinlichkeit zu Werke zu gehen.

Anweiſung, wie man den Schmelz auf eine künſtliche Pièce legt.

Man bedient ſich gewöhnlich, um dieß zu bewerkſtelligen, eines fünf bis zehn Zoll langen, drei bis vier Linien breiten

an dem einen Ende ſpitzen und an dem andern abgeplatteten Stäbchens von Eiſen oder Elfenbein; mit dieſem Inſtrumente nimmt man kleine Theile Schmelz aus einer Schale und breitet ſie über den Theil der Pièce aus, den man emailliren will, wobei man jedoch Sorge tragen muß, mit etwas feinem Linnen, welches nicht in Seifenwaſſer gewaſchen iſt, alle Feuchtigkeit abzutrocknen. Wenn man den Schmelz auflegt, muß man ihn in kleinen Schichten hart werden laſſen; dieſes iſt das beſte Mittel, damit er auf der Pièce um ſo beſſer ſitzen bleibe und damit er ſich nicht ſpalte oder Ritzen bekomme. Dieſes würde allemal der Fall ſeyn, wenn man der Pièce eine andere Form geben will; denn der einmal hart gewordene Schmelz hat durchaus keine Biegſamkeit. Wenn dieſer Zufall ſich einſtellt, ſo muß man, um der Pièce ihre frühere Feſtigkeit wiederzugeben, ſie nicht nur feilen und mit feinem Sandſteine reiben, ſondern ſie austrocknen und auf's Neue dem Feuer ausſetzen. Dieſe Vorſichtsmaaßregeln ſind unumgänglich nothwendig, damit der Schmelz alle die für ihn erforderlichen Eigenſchaften erhalte.

Von den Platten, die gebraucht werden, um die künſtlichen Pièçen in's Feuer zu bringen.

Man braucht gewöhnlich drei Arten Platten, um die künſtlichen Pièçen in das Feuer zu bringen. Die erſten, die man aus derſelben Thonerde, wie die Muffeln bereitet, ſind viereckig oder rund, drei oder vier Linien dick und ungefähr drei Zoll breit; ſie haben die Eigenſchaft, daß ſie ſich am Feuer weder biegen noch werfen. Die zweiten, die ſich hinſichtlich der Größe und Breite von den vorigen wenig unterſcheiden, ſind nichts anders, als Stücke Eiſenblech, die man zuvörderſt am Feuer röthet und dann mit dem Hammer den Hammerſchlag losſchlägt, der ſonſt durch die Wirkung des Feuers auf die Pièce ſpringen könnte.

Man muß ſtets Sorgfalt tragen, beſonders wenn man ſich das erſte Mal der Platten bedient, ſie mit einer dünnen Schicht mit Waſſer angemachter Kreide zu überkleiden und ſie dann zu trocknen. Die dritte Art Platten, die den beiden andern bei weitem vorzuziehen iſt, ſind ſtets von Platina. (Taf. XL. Fig. 10.).

Von dem Emaillirofen.

Man baut ihn gewöhnlich von Ziegelſteinen auf, die platt und queer liegen, ſo daß ſie drei kleine Mauern bilden, eine hinten und zwei an den Seiten, von etwa ſechs oder acht Zoll Dicke: die Höhe dieſes Ofens darf nicht mehr, als $3\frac{1}{2}$ Fuß betragen. Der Heerd muß acht bis zehn Zoll breit, zwölf bis funfzehn tief und funfzehn bis achtzehn hoch ſeyn. (Taf. XL. Fig. 12.). Ein einziger Ziegelſtein, der in der Mitte ſeines untern Theils einen halbcirkelrunden Ausſchnitt darbietet, von etwa vier Zoll Breite und fünf Zoll Höhe, ruht auf dieſem Heerde, über den er auf jeder Seite einen Zoll hinausgeht. Er dient dazu, die vordere Seite des Ofens zu verſchließen (Fig. 13.), deſſen Einrichtung ſo ſeyn muß, daß man nicht bloß die verſchiedenen, zum Emailliren beſtimmten Pièçen einführen und herausziehen, ſondern auch über den Fluß des Emails wachen kann. Der obere Theil dieſes Ofens oder die Decke iſt, in der Regel, gewölbt; ſie muß mit einer blechernen Röhre verſehen ſeyn, damit der Kohlendampf in einen Kamin geleitet werden kann; auch muß der Ofen etwa einen Fuß über ſeinem Mittelpuncte einen Schieber von Eiſenblech haben, damit man dem Heerde nach Willkühr mehr oder weniger Luftzug geben könne. Einen ſolchen Ofen muß man, wo möglich, an einen dunkeln Ort ſtellen, damit man die im Fluſſe befindlichen Gegenſtände um ſo beſſer beobachten kann.

Von den Muffeln und dem Verfahren, wie man sie verfertigt.

Man giebt den Namen Muffel dünnen, aus präparirter Erde bereiteten Platten, die man, so lange sie noch weich sind, auf eine drei bis fünf Zoll im Durchmesser haltende Walze legt, damit sie den halben Umfang derselben erhalten (Taf. XL. Fig. 8.), sie trocknen läßt und dann brennt, damit sie den gehörigen Grad von Consistenz annehmen. Ich werde nun zeigen, wie sie gemacht werden, weil es sehr schwer hält, völlig fertige Muffeln jederzeit zu erhalten, besonders wenn man von großen Städten entfernt ist.

Man nimmt gleiche Theile Töpferthon und zerstoßenen Ziegelstein, welches beides weder zu fein noch zu grob seyn darf, reibt diese beiden Substanzen mit Wasser, mengt sie untereinander, und sobald dieses Gemisch eine gewisse Festigkeit erlangt hat, knetet man es auf einer glatten Stein- oder Marmorplatte gleichförmig aus, so daß es eine Masse von etwa drei Linien Dicke bildet. Man schneidet daraus nun mehrere Platten von vier bis acht Zoll Länge und drei bis sieben Zoll Breite, legt sie auf Walzen von drei bis fünf Zoll Durchmesser, die mit Papier bedeckt werden, nimmt dann ein zweites, etwas dickeres Blatt Papier, welches man auf die Platten legt, und nachdem man diese auf die Docken geschnürt und im Schatten hat trocknen lassen, nimmt man sie von diesen Mustereisen herunter, bringt sie in diesem Zustande allmälig dem Feuer nahe, damit sie einen geringen Grad von Hitze annehmen, und brennt sie dann in einem Porcelanofen. Man giebt allgemein den Muffeln von Platina vor den irdenen den Vorzug; da jedoch dieses Metall sehr theuer ist, so kann man es durch gut geschlagenes Eisenblech ersetzen, welches man auf der innern Seite mit einer dünnen Schicht Kreide überkleidet, wie ich dieß oben bei den Platten bemerkt habe *).

*) Muffeln, die auf diese Art verfertigt werden, können recht gut diejenigen ersetzen, die man in Paris verkauft; man könnte sogar nöthigenfalls, wenn man solche Apparate nicht haben kann, wie

Sollte man weder Ofen noch Muffel zur Hand haben, so könnte man nöthigenfalls auch über einem großen Kohlenfeuer emailliren; wenn dann die Operation vollkommen gelingen soll, so muß sie in dem Kamine eines etwas eng verschlossenen Zimmers vorgenommen werden, damit die Zugluft die Pièçen nicht zum Springen bringt, was häufig sich ereignet.

Da die Oefen, Muffeln und Platten nur deßwegen da sind, um das Schmelzen des Emails auf den Pièçen zu erleichtern, so ist es höchst wichtig, daß man das Feuer gehörig zu leiten verstehe. Folgendes ist eine Anweisung, wie man es einrichtet, um so sparsam, wie möglich, zu Werke zu gehen.

Bereitung des Feuers zum Emailliren.

Man legt auf den Heerd vier Ziegelstücke (Taf. XL. Fig. 9.) von drei bis vier Zoll Höhe, alsdann und zwar bis fast zu derselben Höhe eine Schicht von Kohlen aus hartem Holze, die eine größere Hitze, als weiche geben, und stellt nun auf die 4 Ziegelstücke die Muffel, und zwar so, daß sie lothrecht darauf liegt und nicht mit den Kohlen herabsinken kann. Man bedeckt sie dann mit mehreren Schichten glühender Kohlen, wobei man Sorge tragen muß, die Klappe zu öffnen, damit das Feuer um so stärker brenne; und nachdem man vorsichtig und so daß keine Asche zurückbleibt, hineingeblasen hat, verschließt man die Klappe wieder, damit eine zu plötzliche oder zu starke Hitze nicht das Email völlig schmelze oder verderbe.

ich dieß in Deutschland gefunden habe, wo sie sehr schwer zu bekommen sind, sich eines einfachen irdenen, nicht glasirten Topfes bedienen, den man der Länge nach entzweischlägt und wovon man die eine Hälfte über ein großes Kohlenfeuer zwischen zwei Ziegelsteinmauern legt.

Anweisung, wie man die Pièçen an das Feuer bringen muß.

Nachdem man nach der oben angegebenen Verfahrungsart auf die Pièce eine Schmelzſchicht aufgetragen, legt man ſie auf eine Blechplatte, die man mittelſt mit Schiebringen verſehenen Zangen (Taf. XL. Fig 11.), die weit biegſamer ſind, als die gewöhnlichen, allmälig dem Feuer nahe bringt. Sobald die Platte und die Pièce heiß zu werden anfangen, bringt man ſie dem Feuer noch näher, und zuletzt ſetzt man ſie einer ſehr ſtarken Hitze aus, nur muß man die Pièce von Zeit zu Zeit umdrehen, damit der Schmelz überall eine gleiche Glaſur erhalte. Wenn die Glaſur fertig iſt, ſo zieht man die Pièce allmälig zurück; man läßt ſie dann vor dem Heerde erkalten, wobei man ſie gegen Zugluft zu ſchützen ſuchen muß, weil ſie ſonſt leicht Riſſe bekommen könnte, beſonders wenn dieſe Pièce eine etwas bedeutende Größe hätte, und wenn ſie nun völlig erkaltet iſt, ſo legt man neue Schmelzſchichten darauf, wenn man es für zweckmäßig hält.

Anleitung zur Verfertigung unverderblicher Zähne.

Die unverderblichen Zähne beſtehen aus Porcelanmaſſe und Porcelanſchmelz (chineſiſcher Porcelanerde und Petunze), die man mittelſt einiger Oxyde färbt, welche einem großen Porcelanfeuer widerſtehen können. Dieſe Subſtanzen, die noch auf mancherlei Weiſe bearbeitet werden, wie ich weiter unten zeigen werde, bieten, nachdem ſie gebrannt worden, zwei wohlunterſchiedene Theile von verſchiedenem Anſehen dar. Der eine, der hintere und undurchſichtige Theil, den wir Baſis nennen wollen, bildet den Körper des Zahns und erleidet beim Brennen ein bedeutendes Einſchwinden; der andere, der vordere, die Glaſur, wird verglaſt, bedeckt durchgehends den hintern Theil des Zahns und gleicht, vermöge der Halbdurchſichtigkeit, dem natürlichen Schmelze.

Die chemiſchen Präparate, welche ich benutze, ſind die Oxyde von Wismuth, Platina, Gold, Titan*), Uran, chromſaure Schwererde, ſalzſaures Zinn**), Chlorgold***),

*) Verfahren zur Bereitung des Titanoxyds. Man vermenge das Erz, nachdem man es pulveriſirt und durchgeſiebt hat, mit drei Theilen Potaſche und bringe dieſe Maſſe in einem Schmelztiegel in Fluß. Nach Verlauf von zwei bis drei Stunden gieße man die geſchmolzene Maſſe auf eine Eiſenplatte, damit ſie erkaltet; dann pulveriſire man ſie in einem Mörſer und laſſe ſie mit acht Theilen Waſſer auf einen Theil Maſſe eine halbe Stunde kochen. Nach Verlauf einiger Zeit gieße man die Flüſſigkeit ab, gieße wieder friſches Waſſer auf und wiederhole dieß ſo lange, bis das Waſſer geſchmacklos iſt. Man bringt darauf den Rückſtand auf ein Filtrum und dann mit dem dreifachen Volumen Salzſäure, mit einem Drittel Waſſer verdünnt, in einen Kolben; man erhitzt ſie drei Stunden lang bis zu 50°, worauf man in die Auflöſung neutrales oxalſaures Kali (Sauerampferſalz, aufgelöſ't in Waſſer und verſetzt mit Potaſche, damit es ſeine Säure verliert) thut, bis ſich nichts mehr niederſchlägt. Man gießt die Flüſſigkeit ab, wäſcht den Niederſchlag mit Waſſer, bringt ihn auf ein Filtrum, um ihn zu trocknen, und macht ihn in einem Schmelztiegel rothglühend und dann pulveriſirt man ihn.

**) Verfahren zur Bereitung des ſalzſauren Zinns. Man thut wohlgekörntes reines Zinn in eine tubulirte Retorte, die auf einem Ofen ſteht, gießt concentrirte Salzſäure hinein und befördert die Action durch eine gelinde Hitze. In dem Grade, wie es erforderlich iſt, gießt man auf's Neue Säure in die Retorte und fährt damit fort, bis das Zinn völlig aufgelöſ't iſt.

***) Verfahren zur Bereitung des Chlorgoldes (ſalzſauren Goldes). Man gießt in eine Schaale oder in einen Kolben zwei Theile Königs- oder Goldſcheidewaſſer auf einen Theil ſehr dünner Goldplättchen und befördert die Auflöſung durch Hitze. Man dampft dann dieſe Auflöſung langſam ab, um den Ueberſchuß von Säure zu entfernen, löſ't den Rückſtand in acht Theilen Waſſer auf und filtrirt die Auflöſung.

Die Salpeterſäure erhält man, wenn man einen Theil Salpeterſäure von 36 Grad mit drei Theilen Salzſäure von 22 Grad vermiſcht. Dieſe beiden Säuren müſſen ſehr rein ſeyn.

Purpur des Caſſius *), Wolframſäure u. ſ. w. In dem dieſem Werke anhängenden Wörterbuche zeige ich, wie die meiſten dieſer Subſtanzen bereitet werden.

Ungefärbte Baſis. Ich bereite dieſe Baſis aus drei Theilen Porcelanmaſſe und einem Theile Schmelz, welches zuſammen mit Waſſer ſehr lange Zeit gerieben wird, bis man nicht das geringſte Körnige unter der Reibekeule mehr fühlt. Iſt die Maſſe auf dieſe Weiſe zerrieben, ſo bewahre man ſie unter Waſſer auf **), wo ſie, indem ſie ſalbenartiger und homogener wird, die Eigenſchaft erlangt, ſich leichter mit den andern Subſtanzen zu vermengen, die zur Bereitung der unverderblichen Zähne nöthig ſind, deren Farbe dann ſchöner und gleichmäßiger wird. In Folge dieſer Maaßregeln ſind die Zähne weniger dem Nachtheile ausgeſetzt, bei einem ſtarken Feuer aufzuſpringen, und die Platinaklammern, welche in ihre Baſis eingefügt werden, ſitzen dann feſter.

Die nichtgefärbte Glaſur. Die Glaſur darf nur wenig durchſichtig ſeyn, damit ſie um ſo mehr dem Schmelze der natürlichen Zähne gleiche, zu welchem Ende man ſie aus drei Theilen Email und einem Theile Porcelanmaſſe zuſammenſetzt. Die Maſſe vermindert einestheils den Fluß des Schmelzes und erhält ihm anderntheils die Form, welche

*) Verfahren zur Bereitung des Goldpurpurs (des Goldoxyds, mit Zinnoxyd vermiſcht). Man gießt in vier Theile ſalzſaures Gold dem Gewichte nach einen Theil einer Auflöſung von ſalzſaurem Zinnprotoxyde. Es bildet ſich ein Niederſchlag, den man ſich abſetzen läßt, dann die oben ſchwimmende Flüſſigkeit abgießt, den Niederſchlag auswäſcht und ihn endlich im Schatten trocknet.

**) Man muß dieſe Maſſe wenigſtens ein Jahr lang in Waſſer aufbewahren; je länger ſie darin bleibt, um ſo feiner wird ſie. Man muß bisweilen friſches Waſſer aufgießen und etwa alle drei Monate die Maſſe umrühren, damit der darin enthaltene ſandige Theil ſich nicht niederſchlage. Was den ſtinkenden Geruch betrifft, der durch die Gährung entſteht, ſo kann derſelbe der Güte der Maſſe durchaus nicht ſchaden.

man ihm vor dem Brennen gegeben hat. Man kann ſogar wahrnehmen, daß die Quantitäten dieſer beiden Subſtanzen denen, welche zur Baſis genommen worden, völlig analog ſind, obgleich im entgegengeſetzten Sinne, was noch mehr dazu dient, das Aufſpringen der unverderblichen Zähne zu verhindern. Die Glaſur muß mit noch größerer Sorgfalt gerieben werden, als die Maſſe; auch bewahrt man ſie ebenfalls in Waſſer auf und rührt ſie von Zeit zu Zeit um.

Der Schmelz, die Maſſe und die Oxyde müſſen innig zuſammengerieben werden, damit die Zähne nach dem Brennen auf der Oberfläche nicht marmorirt ausſehen; eine ſehr kleine Quantität der von uns erwähnten Oxyde iſt hinreichend, um eine vollkommene Coloration zu erhalten. So färbt man, z. B., eine Unze Glaſur ſehr gut ſtrohgelb mit einem Vierundzwanzigſtel reinen Titanoxyds; graugelb mit einem Zweiundſiebenzigſtel calcinirten Titans, und man braucht nur ein Zweihundertachtunddreißigſtel vom purpurfarbenen Niederſchlage des Caſſius zuzuſetzen, um eine röthliche Farbe zu erhalten, die den künſtlichen Zähnen jenes lebendige Anſehen giebt, welches ſonſt lediglich den natürlichen Zähnen eigen iſt. Ich gebe hier einige Recepte, nach denen man faſt allgemein verfährt, um unveränderliche Zähne zu bereiten. Die Baſis und die Glaſur werden nach demſelben Verhältniſſe dazu genommen.

Recept zu der ungefärbten Baſis.

Porcelanmaſſe	6 Theile.
Porcelanſchmelz	2 —

Recept zu der ungefärbten Glaſur.

Porcelanſchmelz	6 Theile.
Porcelanmaſſe	2 —

Will man die Baſis färben, ſo bereitet man eine Fritte, worein man die zum Färben dienenden Subſtanzen nach folgendem Verhältniſſe mengt:

Porcelanmaſſe	6 Theile.

Porcelanſchmelz . . . . . 2 Theile.
Titanoxyd 36 Gran auf eine Unze dieſer Maſſe.

Man reibt dieſe Subſtanzen mit der größten Sorgfalt, brennt ſie dann in einem Porcelanofen und nimmt eine gewiſſe Quantität Fritte, welche man in das allerfeinſte Pulver verwandelt, um der Baſis, womit man ſie zuſammenreibt, eine mehr oder minder dunkele Farbe zu geben.

Man nimmt zum Färben der Glaſur eine Fritte, die auf dieſelbe Art bereitet iſt, wie diejenige, womit man die Baſis färbt, nur mit dem Unterſchiede daß man auf hundert Gran Titanoxyd einen Gran Goldpurpur zuſetzt.

Man reibt die Oxyde, die Maſſe und das Email mittelſt einer gläſernen oder porcelanenen Reibekeule (Taf. XXXVI. Fig. 9.) auf einer Platte von Porphyr oder mattem Spiegelglaſe (Fig. 8.), und um die Maſſe zuſammenzuhäufen, bedient man ſich eines ſehr dünnen ſtählernen Spatels (Fig. 7.).

Verfahren zur Verfertigung der Formen zu den unverderblichen Zähnen.

Man bedient ſich gewöhnlich zu dieſem Behufe Stücke Eiſens von vier Zoll Länge auf einen Quadratzoll Breite, welche an einem ihrer Enden ſo gefeilt ſind, daß ſie einen Zahn im Reliefe darſtellen, dem man eine doppelt ſo große Breite und Länge geben muß, wie der äußere Theil der natürlichen Zähne ſie gewöhnlich hat. Nachdem man ebenſoviel Patrizen, als Zahnformen gemacht hat, nimmt man Meſſingplatten, welche ſo dünn, wie Spielkarten ſind. Man giebt ihnen bei'm Ausſchneiden ungefähr die Größe eines Quadratzolles; darauf prägt man ſie mittelſt jener Patrizen und eines Hammers auf einer Zinnmaſſe von etwa 10 bis 15 Pfund Gewicht aus. Wenn die Art Form, die auf dieſe Weiſe entſteht, ſich faſt ganz nach den Patrizen abgedruckt hat, ſo ſchneidet man das Ueberflüſſige an den Rändern ab; man prägt auf's Neue und feilt dann die Form ſo, daß die Mitte der Seitentheile etwas emporragt, und ſobald man mehrere

derſelben zweckmäßig vorbereitet hat, löthet man ſie an Streifen aus Eiſenblech oder Kupfer, wobei man jedoch die Vorſicht gebrauchen muß, das Innere mit puveriſirtem Bimsſteine zu reinigen, damit die oxydirten Theile des Metalls, welche die Zähne, die man in dieſen Formen zu machen beabſichtigt, beflecken würden, fortgeſchafft werden.

Verfahren zur Bereitung der unverderblichen Zähne mit Hülfe der Formen.

Man nimmt eine gewiſſe Quantität gefärbter Glaſur und läßt ſie trocknen, bis ſie ungefähr dieſelbe Conſiſtenz, wie der Glaſerkitt erlangt hat; ſobald ſie in dieſem Zuſtande iſt, thut man mit dem Finger eine Quantität, die etwa der Dicke von drei bis vier Kartenblättern gleichkommt, in die Formen, die man dann mit der Baſis bis zum Rande ausfüllt. Iſt dieſes geſchehen, ſo zieht man mittelſt eines Kupferdrahts von einem Zolle Länge und ¾ Quadratlinien Dicke von der Mitte des Zahns bis an das Ende eine verticale Rinne von ¼ Linien Tiefe und eben ſo großer Breite. So lange die Maſſe noch weich iſt, ſetzt man mittelſt Federzangen (Taf. XXXVI. Fig. 11.) längs den Kupferdrähten auf jeder Seite derſelben und gegen die Mitte des Zahns kleine Platinaklammern von 1½ Linien Länge und ¾ Linien Breite ein, und giebt ihnen die durch dieſe beiden Linien /·\ bezeichnete Richtung. Darauf legt man einen dritten Platinaſtreifen unten auf die Rinne und etwas unter die Klammern, und iſt dieſes alles geſchehen, ſo läßt man die Zähne einige Stunden lang trocknen; dann nimmt man ſie aus den Formen heraus, löſ't die Kupferdrähte ab, arbeitet ſie aus dem Gröbſten und trägt ſie zum Brennen in einen Porcelianofen, wobei man den Brennern anempfiehlt, ſie nur einer gemäßigten Hitze auszuſetzen; eine Vorſicht, die für die Erhaltung des färbenden Princips der Oxyde ſehr wichtig iſt.

Vielleicht wird man mir vorwerfen, daß ich mich bisweilen in zu kleinliche Details rücksichtlich des verschiedenen in der Zahnarzneikunde zu beobachtenden Verfahrens eingelassen habe. Allein ich werde mich leicht rechtfertigen können. Mein Werk ist besonders für meine jungen Collegen und überhaupt für alle die Anfänger und Wundärzte bestimmt, welche aus Neigung oder aus Noth der Ausübung dieser Kunst sich zu widmen gedenken. Es war daher zweckmäßig, in einem und demselben Werke alle Notizen zusammenzufassen, deren sie täglich bedürfen, und mein Zweck würde nicht vollständig erreicht worden seyn, hätte ich es versäumt, sie mit den zahllosen Verbesserungen bekannt zu machen, die in dieser Kunst eingeführt sind, von denen die meisten noch in keinem Werke erwähnt worden, und die sie also schwerlich kennen gelernt haben würden.

Von denselben Beweggründen geleitet, werde ich hier noch einige Bemerkungen beifügen über die Eigenschaften, welche meine Wissenschaft von Seite Derjenigen erheischt, welche sich ihr widmen; über die Art der Aufnahme der Dentisten, über die Gesetze und Reglements, denen sie unterworfen sind, so wie schließlich noch einige Betrachtungen über das, was man Statistik der Dentisten nennen kann. Ich glaube, daß aus dem Gange, den ich befolge, ganz natürlich die nur zu sehr verkannte Wahrheit hervorgehen wird, daß die Zahnarzneikunde keineswegs so einfach ist, wie man auf den ersten Blick geneigt ist, zu glauben, und daß man sie nur dann mit Erfolg ausüben kann, wenn man mit allgemeinen Kenntnissen eine Menge anderer positiver und genauer Kenntnisse vereinigt.

Wenn man nur den mechanischen Theil unserer Kunst in's Auge fassen will, so wird man schon einsehen, daß sie die Kunst des Juweliers, des Bildhauers, des Formers, des Porcelanverfertigers, des Gießers u. s. w. in Anspruch nimmt; daß sie folglich eine gewisse Geschicklichkeit erfordert, welche nicht allen Menschen eigen ist; der Dentist muß außerdem

Kenntniſſe von der Zeichnenkunſt und der allgemeinen Mechanik beſitzen, vor allen Dingen ein gutes Geſicht, eine gute Geſundheit haben, und gewandt genug ſeyn, um ſeine Kunſt im ganzen Umfange ausüben zu können.

Aber der Dentiſt würde nichts weiter, als ein geſchickter Handwerker ſeyn, wenn er mit dieſen phyſiſchen Eigenſchaften nicht noch andere von weit erhabener Art verbände. Unter den ſcientifiſchen Kenntniſſen, die ihm unerläßlich ſind, muß er in'sbeſondere wenigſtens einen Theil der Anatomie und Chirurgie, einige Elemente der Chemie und der Materia medica von Grund aus kennen. Daher muß er auch zu dem Studium der Wiſſenſchaften durch eine ſorgfältige Erziehung vorbereitet worden ſeyn.

Eine gewöhnliche Faſſungsgabe, eine gewöhnliche Erziehung reichen ohne Zweifel hin, um ſich Kenntniſſe aneignen zu können. Indeſſen muß doch die Natur mehr für Den gethan haben, der von ihr beſtimmt iſt, die Gränzen unſerer Kunſt zu erweitern; ſie muß ihn mit einer richtigen Urtheilskraft, einem ſchnellen und ſichern Blicke, mit Erfindungskraft, mit unermüdlichem Eifer für das Studium und einer unerſchütterlichen Ausdauer und Geduld begabt haben; mit einem Worte, er muß ſowohl ein gelehrter Operateur, wie auch ein geſchickter Künſtler ſeyn.

Es findet bei der Zahnarzneikunde daſſelbe ſtatt, wie bei allen übrigen Zweigen der Chirurgie; Jeder, der ſich über die gewöhnliche Sphäre emporheben will, muß viel leſen, und beſonders diejenigen Werke, welche von dem Gegenſtande handeln, womit er ſich beſchäftigt. Derjenige, welcher dieſes Ausbildungsmittel nicht anwendet, weiß nie mehr, als was er ſelbſt geſehen, gehört oder gedacht hat. Dagegen erweitert die Lectüre den Kreis unſerer Kenntniſſe und beſtätigt oder berichtigt unſere Ideen; oft ſelbſt ruft ſie in uns Gedanken hervor und bringt ſie zur Reife, welche ohne dieſen Umſtand in unſerm Geiſte nie entſtanden ſeyn würden. Indem wir die Verſuche Anderer wiederholen, erhalten wir neue Kenntniſſe und ge-

langen zu Reſultaten, die oft für die Praxis wichtig ſind. Wir werden veranlaßt, den Gehalt oder Werth von bisweilen gefährlichen Mitteln, welche der Charlatanismus anpreiſt, zu unterſuchen, und wir werden dem Publicum nützlich, entweder dadurch, daß wir es vor den Schurkereien der Betrüger warnen, oder ihm wahrhaft wichtige Entdeckungen mittheilen. Faſt immer werden ſolche Verſuche uns entweder dahin führen, unſer Verfahren zu vervollkommnen, oder uns in dem beſtärken, welches wir angenommen haben. Das Reſultat, es ſey nun welches es wolle, iſt ſtets befriedigend für die Wißbegierde, und es läßt ſich nicht leugnen, daß der Menſch, der ſeine Fähigkeiten unaufhörlich übt, den andern bald wahrhaft überlegen wird, — eine Ueberlegenheit, die in dieſem Falle um ſo ehrenvoller iſt, als ſie zum Vortheile der Geſellſchaft dient.

Ich muß nun noch auf eine andere ergiebige Quelle aufmerkſam machen, aus welcher der wißbegierige Dentiſt mit Vortheil ſchöpfen kann, — nämlich auf ein häufiges Beſprechen mit ſeinen Collegen. Er wird in ihren Geſprächen Stoff zu nützlichen Betrachtungen finden, und die Einbildungskraft entwickelt ſich, gleich den meiſten intellectuellen Fähigkeiten, weit leichter in der Unterhaltung mit unterrichteten Perſonen, als in der Einſamkeit des Studirzimmers.

Es dürfte hier der paſſende Ort ſeyn, einen Wunſch laut werden zu laſſen, den ich gegen meine Collegen ſchon häufig ausgeſprochen habe, daß nämlich eine philodontechniſche Geſellſchaft ſich bilden möge; alle Dentiſten werden mit mir der Meinung ſeyn, daß aus einem ſolchen Vereine unendliche Vortheile entſpringen würden. Ich verlange nicht, daß eine ſolche Geſellſchaft bloß aus Dentiſten beſtehen ſolle; im Gegentheile, ich glaube, es würde nützlich, ja unerläßlich ſeyn, daß dieſe ſich mit einer gewiſſen Zahl von Chirurgen, Chemikern, geſchickten Künſtlern und Mechanikern verbänden, die dafür bekannt wären, daß ſie ſich in ihren Gewerben mit irgend einem Zweige des Wiſſens beſchäftigten, durch welchen un-

sere Kunst Aufklärung und Vervollkommnung erhalten könnte. Damit jedoch diese Gesellschaft allen Nutzen ihres Forschens dem Publicum gewähren könnte, dürfte es wünschenswerth seyn, daß sie in einem periodischen Berichte die Resultate ihrer Arbeiten bekannt machte. Diese Blätter würden das Publicum mit einer Menge Thatsachen bekannt machen, die sonst in Vergessenheit gerathen wären, den Eifer unserer Collegen im Inn- nnd Auslande anregen und zu nützlichen Verbindungen mit ihnen führen. Allein nur in einer großen Hauptstadt kann dieser Wunsch realisirt werden. Ich will mich hier darüber nicht weiter verbreiten: es ist genug, daß ich einstweilen darauf hingedeutet habe.

Außer der Geschicklichkeit in mechanischen Handgriffen und den Geistesfähigkeiten, von denen ich oben geredet habe, muß Der, welcher sich der Zahnarzneikunde widmen will, auch noch gewisse moralische Eigenschaften besitzen; er muß mit einer unerschöpflichen Geduld, einer großen Sanftmuth des Characters eine gewisse Seelenstärke verbinden, sonst würde er sich schlecht zum Operateur eignen.

Der Dentist kann nur dadurch, daß er die verschiedenen Gegenstände, mit denen er sich in seinem Studium beschäftigt, mit reifem Nachdenken und mit Beharrlichkeit prüft, dahin gelangen, daß er die Irrthümer seiner Vorgänger entdeckt, ihre Ursachen bezeichnet und die Mittel findet, sie zu vermeiden oder sie zu berichtigen. Möge er es sich wohl einprägen, daß lediglich die Zeit unsern Entdeckungen eine definitive Sanction giebt, und daß die ersten Versuche oft vergeblich sind.

Ich glaube nicht, zu viele Eigenschaften und Kenntnisse als nothwendig für unsere Kunst bezeichnet zu haben. Freilich ist ihre Zahl groß; indessen kann ich meinen jungen Collegen, welche sie besitzen oder sich anzueignen suchen, den besten Erfolg versprechen, und es ist offenbar, daß Derjenige

unter ihnen, der die meisten in sich vereinigt, ein trefflicher Dentist werden wird. Ich mache ihnen zugleich noch bemerklich, daß, wenn einige angeboren werden, andere erst durch unermüdete Anstrengung und einen festen Willen erlangt werden können.

Ich darf nicht unterlassen, hier noch einiger Eigenthümlichkeiten zu erwähnen, die sich auf die Wohnung des Dentisten beziehen. Ist es irgend möglich, so muß der Dentist nicht höher, als im zweiten Stockwerke sich einlogiren, weil die meisten Personen, die seiner Hülfe bedürfen, bejahrte Leute sind. Der für das Publicum bestimmte Theil seiner Zimmer muß aus einem Vorzimmer, einem zum Empfange der Kranken bestimmten und auf einfache, anständige Weise meublirten Saale oder größern Zimmer und aus einem Cabinette bestehen. Dieses Letztere muß in'sbesondere unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Es muß auf eine für die Arbeiten des Dentisten passende Weise meublirt und vollkommen hell seyn. Die Instrumente, welche einen üblen Eindruck auf den Kranken machen könnten, müssen so viel, wie möglich, ihren Blikken entzogen werden. Alles muß von Ordnung und Reinlichkeit zeugen: der Lehnstuhl, auf den sich die Kranken setzen, wenn sie operirt werden sollen, muß zwar auf eine diesem Zwecke entsprechende Weise eingerichtet, jedoch nicht so construirt seyn, daß er den Kranken Schrecken einflößt. Das Cabinet muß von den übrigen Zimmern so weit entfernt liegen, daß die in denselben sich befindenden und der Operation harrenden Personen nicht das Geschrei hören können, welches irgend Jemand, der operirt wird, ausstoßen könnte. Endlich muß an dieses Cabinet noch ein anderes kleines Zimmer stoßen, eine Art Werkstätte, wo die verschiedenen künstlichen Pièces entweder von dem Dentisten selbst oder unter seinen Augen von seinen Zöglingen verfertigt werden.

Die Art der Aufnahme der Dentisten in Frankreich und die Reglements, nach denen sie sich besonders zu richten haben.

Da das Gesetz in Frankreich in der Heilkunde nur zwei Titel anerkennt, den eines Doctors und den eines Gesundheitsbeamten, so kann man die Zahnarzneikunde nur dann auf eine legale Weise ausüben, wenn man in einer der drei Facultäten Frankreich's zum Doctor promovirt oder von der Medicinalbehörde desjenigen Departements, in dem man seinen Wohnsitz aufzuschlagen gedenkt, als Gesundheitsbeamter aufgenommen worden ist.

Um zu dem Examen, dem ein Gesundheitsbeamter, — ein Titel, der, wie wir soeben gesehen haben, hinreichend ist, um die Zahnarzneikunde auszuüben, — sich unterwerfen muß, zugelassen werden zu können, ist es nicht erforderlich, auf einer Universität studirt zu haben; man muß bloß beweisen, daß man sechs Jahre hindurch bei einem Doctor als Gehülfe gearbeitet, oder daß man fünf Jahre lang in den bürgerlichen oder Militairhospitälern practicirt hat. Ein dreijähriges Studium auf einer medicinischen Facultät, welches sich beweisen läßt, wenn man sich zwölfmal in dieser Facultät hat einschreiben lassen, gilt so viel, wie ein sechsjähriger Aufenthalt bei einem Doctor oder ein fünfjähriges Practiciren in den Hospitälern.

In der Regel versammelt sich die Departementaljury jährlich einmal gegen den Monat September, wenn der Präfect bei der Regierung darum nachgesucht hat. Diese Jury besteht aus drei Mitgliedern, einem Präsidenten, der aus den Professoren einer der drei medicinischen Facultäten gewählt und von dem Minister des Innern gesandt worden ist, und zwei Doctoren des Departements.

Man hat drei öffentliche Examina zu bestehen, eins über die Anatomie, das zweite über die Elemente der innern Heil-

kunde, und das dritte über die Chirurgie und die gebräuchlichsten Zweige der Pharmacie.

Der Zögling muß, bevor er zum Examen gelaſſen wird, ſeinen Wunſch zu erkennen geben, daß er als Zahnarzt practiciren will.

Die Herren Mitglieder der Jury examiniren ihn dann bloß über die Anatomie des Kopfes, die Mundkrankheiten, die chirurgiſchen Operationen, welche dieſelben oft nothwendig machen, ſo wie über die Medicamente, welche gegen dieſe Krankheiten verordnet zu werden pflegen.

Hat er dieſe Examina beſtanden und für das Einzeichnen zu denſelben 300 Francs erlegt, wenn er im Seinedepartement, oder 250 Fr., wenn er in irgend einem andern Departement ſich niederlaſſen will, ſo erhält der Candidat den Titel eines Geſundheitsbeamten.

Hat dann dieſer neue Dentiſt ſeinen Titel auf der Präfectur des Departements einregiſtriren laſſen, ſo hat er das Recht erlangt, entweder als Dentiſt, oder als Geſundheitsbeamter, wozu er das Diplom beſitzt, zu practiciren. Nöthigen ihn aber beſondere Umſtände, ſein Departement zu verlaſſen, ſo kann er ſich in keinem andern niederlaſſen, wenn er dort nicht aufgenommen worden iſt und eine zweite Summe von entweder 250 Fr. oder 300 Fr. erlegt hat.

Der Dentiſt, der als Doctor der Medicin oder der Chirurgie promovirt hat, hat das Recht, in ganz Frankreich zu practiciren, ohne ſich neuen Prüfungen unterwerfen oder neue Summen erlegen zu müſſen. Dafür muß er in dieſem Falle weit größere Kenntniſſe beſitzen, als ein Geſundheitsbeamter, auch mehr, als das Fünffache der Receptionsſumme erlegen.

Ein Dentiſt, der auf einer ausländiſchen Hochſchule Doctor geworden, kann übrigens vom Miniſter des Innern die Erlaubniß erhalten, in dem von ihm bezeichneten Departement zu practiciren.

Wir wollen hoffen, daß der von dem Miniſter des Innern den Kammern in den Sitzungen von 1822 und 1826 vorgelegte Geſetzentwurf, die Ausübung der Heilkunde betreffend, in der Art modificirt werde, daß die Dentiſten, welche faſt alle einen ehrenvollen Rang in der Geſellſchaft behaupten und jährlich nahe an 6 Millionen in Frankreich in Umlauf bringen, auf eine ſpecielle Weiſe in dieſem Entwurfe claſſificirt werden, und daß, wenn ſie einmal in einem Departemente für tüchtig erklärt worden ſind, ſie auch in einem andern ihre Kunſt in Ausübung bringen können, ohne nöthig zu haben, ſich neuen Prüfungen zu unterwerfen und für ihre neue Aufnahme wiederum 250 oder 300 Francs zu entrichten.

Dieſe letzten Zeilen waren gerade abgeſetzt, als mir die **Gazette des Tribunaux** vom 26. Februar 1827 zu Geſichte kam, aus der ich folgende Stelle entlehne:

Caſſationshof.

Sitzung vom 23. Februar 1827.

(Unter dem Vorſitze des Herrn Grafen Portalis.)

Sind die in dem Art. 35 des Geſetzes vom 19. Ventoſe des Jahres XI. verfügten Strafen auf einen Dentiſten anwendbar, der ſeine Kunſt ausübt, ohne ein Geſundheitsdiplom erhalten zu haben? (Entſcheidung verneinend.)

Die Frau Delpeuth übte die Zahnarzneikunde aus; jedoch hatte ſie ſich keiner der von dem Geſetze erheiſchten Prüfungen der Aerzte, Wundärzte und Geſundheitsbeamten unterworfen, folglich auch kein Diplom erhalten. Sie wurde gerichtlich belangt; indeſſen ſprach der k. Gerichtshof zu Limoges ſie frei und erklärte, daß die Dentiſten nicht, wie die Aerzte und Wundärzte, verpflichtet ſeyen, ſich ein Diplom zu erwerben, um auf eine legale Weiſe ihre Profeſſion auszuüben.

Der Generalprocurator legte gegen den Urtheilsſpruch Caſſation ein, indem er behauptete, der Art. 35. des Ge-

ſetzes vom 19. Ventoſe des Jahres XI. ſey dadurch verletzt worden. Die Beklagte gab dagegen in ihrer Vernehmlaſſung durch ihren Anwald, Hrn. Jouhaut, folgende Erklärung:

Die Ordonnanz von 1768 befahl, daß die Dentiſten ſich einem Examen vor dem Stellvertreter des erſten Leibchirurgen des Königs unterwerfen ſollten. Dieſe Ordonnanz iſt durch das Geſetz vom 19. Ventoſe des Jahres XI. abrogirt worden. Dieſes Geſetz iſt ein allgemeines; es umfaßt alle Zweige der Heilkunde, es ſchweigt zwar von den Dentiſten, aber das iſt keine abſichtliche Uebergehung, und noch weniger eine ſtillſchweigende Hinweiſung auf die alten Ordonnanzen.

Dieſes Stillſchweigen des Geſetzes iſt ein willkührliches, es iſt von unſern neuen Sitten, von den neuen und raſchen Fortſchritten der Wiſſenſchaften geboten worden. Noch vor nicht langer Zeit war die Chirurgie ein beſcheidenes Gewerbe; es war eine rein manuelle Kunſt. Der Chirurg behandelte Bruchſchäden, er war Dentiſt, er ließ zur Ader und handhabte, in der Regel, das Raſirmeſſer, wie die Lanzette. Ich habe hier Patente von 1734, welche gewiſſe Privilegien zu Gunſten der Bartſcheerer und Chirurgen der Stadt Meaux beſtätigen. Damals war die gegenwärtig zwiſchen dem Chirurgen und Dentiſten gezogene Demarcationslinie unbemerkbar; beide waren denſelben Prüfungen unterworfen, beide hatten dieſelben Richter, faſt dieſelben Prärogative und ſtanden ſehr häufig faſt auf demſelben Standpuncte der Erkenntniß und des Wiſſens.

Dieſe Ordnung der Dinge hat eine andere Geſtalt angenommen, ſeitdem die Fortſchritte der Wiſſenſchaften ſich auch auf die Chirurgie ausgedehnt und ihr einen würdigern Standpunct angewieſen haben. Von da an hat jeder Anſchein von Identität zwiſchen einer hochgeſtellten Wiſſenſchaft und der Ausübung eines Gewerbes verſchwinden müſſen, deſſen Coryphäen ſeit undenklichen Zeiten ihren Charlatanismus auf öffentlichen Plätzen zur Schau ſtellten. Ohne Zweifel giebt

es einige achtbare Ausnahmen; allein dieſe trifft man nur in Paris an *).

Unterſuchen wir jetzt die Frage, ob die Anwendung jener Verfügungen heutiges Tages nicht in allen Fällen unmöglich iſt. In Folge der Ordonnanz von 1768 erhielten die Dentiſten, welche das vorgeſchriebene Examen gut beſtanden hatten, entweder von dem chirurgiſchen Collegium oder dem Stellvertreter des Oberleibchirurgen ein Patent oder Diplom. Weder dieſe Collegien, noch dieſe Stellvertreter ſind gegenwärtig mehr vorhanden. Man wird vielleicht den Einwand machen wollen, ein Dentiſt müſſe ſich nun, um ein Examen zu beſtehen, an die Departementaljurys wenden; indem nur dieſe mit den mediciniſchen Facultäten, aber in einer untern Hierarchie, die geſetzliche Behörde bilden, welche Diplome ertheilen kann. Allein eine neue, eine nicht zu beſeitigende Schwierigkeit ſtellt ſich dabei dar. Die Departementaljurys ſind keineswegs ermächtigt, ein Dentiſtendiplom zu ertheilen; ſie können bloß Geſundheitsbeamtendiplome ausſtellen; nun muß man aber von zwei Dingen eins wollen: d. h., um ein bloßer Dentiſt, ein bloßer Hühneraugenſchneider zu ſeyn, muß man die Anatomie, die Elemente der innern Heilkunde, die Chirurgie in allen ihren Theilen, und die Pharmacie kennen (Art. 15. des Geſetzes vom 19. Ventoſe des Jahres XI.); mit andern Worten, es giebt keine bloße Dentiſten mehr; oder, wenn man ſich darauf beſchränkt, den Candidaten über den ſpeciellen Zweig zu befragen, dem er ſich widmen will, ſo kann man ihm doch nur ein Geſundheitsbeamtendiplom ausſtellen, kraft deſſen er das Recht hat, die innere Heilkunde auszuüben und alle Operationen der Chirurgie vorzunehmen; und weil er bewieſen hat, daß er Zähne ausziehen kann, ſo darf er auch, ohne ſträflich zu ſeyn, als Geburtshelfer auftreten.

*) Ich muß Herrn Jouhaut bemerken, daß viele Dentiſten in den Departements ebenfalls auf dieſe Ausnahme Anſpruch machen können.

„Der k. Gerichtshof zu Limoges hat daher in seinem Urtheilsspruche die Verfügungen des Gesetzes vom 19. Ventose des Jahres XI. sehr richtig ausgelegt und einen weisen Unterschied zwischen dem Dentisten und Chirurgen gemacht."

Der Generaladvocat, Herr Freteau de Peny, ist der Meinung gewesen, daß diese Verfügungen allgemein, also auf alle Diejenigen anwendbar seyen, welche die Heilkunde ausüben. Allein der Cassationshof hat folgende Sentenz erlassen:

„Im Betracht, daß, wenn der Art. 35. des Gesetzes vom 19. Ventose des Jahres XI., die Ausübung der Heilkunde betreffend, verfügt, daß Niemand als Arzt, Wundarzt oder Gesundheitsbeamter practiciren und das Recht, die Heilkunde auszuüben, erlangen kann, ohne examinirt und aufgenommen worden zu seyn, wie es dasselbe Gesetz verordnet, aus dem Art. 3. desselben jedoch hervorgeht, daß die Verfügungen nur auf die Doctoren der Medicin und die Chirurgen, welche von den ehemaligen Facultäten der Medicin und Chirurgie in den chirurgischen Vereinen aufgenommen und denen das Recht, die Heilkunde auszuüben, ertheilt worden, anwendbar sind."

„Daß aus dem Art. 126. des in Edictform gegebenen königlichen Patentes vom Monate Mai 1768, welches ein Reglement für das chirurgische Collegium zu Paris enthält, folgt, daß, wenn Diejenigen, welche sich bloß mit den Zahncuren befassen wollen, gehalten waren, sich zuvor von dem chirurgischen Collegium aufnehmen zu lassen; doch dieß lediglich in der Eigenschaft eines Experten, und nicht in der eines wirklichen Chirurgen oder eines Mitgliedes des chirurgischen Collegiums geschehen mußte; daß es nach den Verfügungen des Art. 129. den besagten Experten bei Strafe einer Geldbuße von 300 Livres verboten war, irgend einen Zweig der Chirurgie, außer dem, für welchen sie aufgenommen worden, auszuüben und auf ihren Schildern, Anschlagezetteln oder Billets, bei Strafe einer Geldbuße von 100 Livres, sich Chirurgen zu

nennen, und ſie nur das Recht hatten, ſich den Namen eines experten Dentiſten beizulegen.

„Daß aus der Vergleichung dieſer Verordnungen hervorgeht, daß die Perſonen, welche ſich bloß den Zahncuren widmen wollen, nicht in den Verfügungen des Geſetzes vom 19. Ventoſe des Jahres XI. mitbegriffen ſind, weil dieſe Verfügungen nur auf Diejenigen ſich beziehen, welche das Recht, die Heilkunde in ihrem ganzen Umfange auszuüben, erhalten haben oder zu erhalten wünſchen ſollten, und daß, nach dem Art. 25. dieſes Geſetzes, alle Individuen, auf welche es anwendbar iſt, das Recht erhalten, die innere Arzneikunde und die Chirurgie auszuüben, mit der einzigen, im Art. 29. enthaltenen Beſchränkung, daß die Geſundheitsbeamten bloß unter der Oberleitung und Oberaufſicht eines Doctors die größeren chirurgiſchen Operationen vornehmen dürfen.

„Daß bei dieſem Stande der Geſetzgebung der k. Gerichtshof zu Limoges, nachdem als Thatſache dargethan war, daß die Frau Delpeuth ausſchließlich die Dentiſtenprofeſſion ausübt, daß ſie dieſe Eigenſchaft auch nur auf ihren Billets oder Addreſſen ſich beilegt und ſogar, daß ſie förmlich erklärt hat, ſich weder mit der innern Arzneikunde, noch mit der Chirurgie befaſſen zu wollen, ohne Verletzung der Geſetze hat erklären können, daß ſie keine Strafe zu erleiden habe, weil ſie mit keinem Diplom, Certificat oder Aufnahmezeugniſſe verſehen ſey:

„Verwirft der Hof das Caſſationsgeſuch ꝛc.

Es geht alſo aus dieſen beiden Sentenzen hervor, daß Jedermann, ſelbſt eine Frau, die Zahnarzneikunde ausüben kann, ohne daß er geſetzliche Beweiſe ſeiner Tüchtigkeit vorzuzeigen braucht. Wenn das Ausziehen eines Zahns nicht als zur Chirurgie gehörig betrachtet wird, ſo wird bald das Staarſtechen, ja, ſelbſt der Beiſtand, den man bei einer ſchweren Geburt leiſtet, als ebenfalls nicht dahin gehörig betrachtet werden, und man würde alſo nicht nöthig haben, ſich als Doctor oder Geſundheitsbeamter aufnehmen zu laſ-

ſen, wenn man bloß als Augenarzt oder Geburtshelfer auftreten wollte.

Es iſt ein Unglück für die Wiſſenſchaft, daß dieſe nicht recipirten Dentiſten bloß von den untern Volksclaſſen gebraucht werden, welche ſelten die Mittel beſitzen, ſich wegen des Uebels, das man ihnen bereitet hat, Gerechtigkeit zu verſchaffen: wenn dieſe protegirten Dentiſten von Zeit zu Zeit von den Juſtizbeamten gebraucht würden und dieſen Herren bei'm Ausziehen der Zähne die Kinnladen zerbrächen, wie dieß vor einiger Zeit ein Pariſer Perückenmacher, der zu gleicher Zeit als Dentiſt fungirt, bei einem Wagner gethan hat, der einen Monat darauf geſtorben iſt, dann würden ſicherlich die Juſtizbeamten augenblicklich von der Regierung ein Geſetz verlangen, welches ausdrückliche Beſtimmungen in Betreff der Ausübung unſerer Kunſt enthielte. Ich habe die feſte Ueberzeugung, daß die Sentenzen, die ich oben im Texte mitgetheilt habe, faſt allen Individuen unbekannt ſind, denen mehr oder weniger daran gelegen iſt, ſie zu kennen, und daß, da ſie jetzt noch auf eine andere Weiſe, als durch die Gazette des Tribunaux, die von jenen protegirten Dentiſten, oder deren Anhängern, wenig geleſen wird, bekannt gemacht werden, ehe ein Jahr vergehen wird, es eben ſo viele Dentiſten dieſer Art, als autoriſirte, in Frankreich geben wird.

Aber meine Collegen mögen ſich zufrieden geben: die Zahnarzneikunde kann durch die Ignoranz nicht tiefer herabgewürdigt werden, als es die Rechtsgelehrten durch öffentliche Schreiber werden, welche in Buden, an den Straßenecken und auf den öffentlichen Plätzen Documente ausfertigen und ſich conſultiren laſſen.

Was mich betrifft, ſo halte ich den Titel Dentiſt für ſo ehrenvoll, daß ich nicht für nöthig erachtet habe, ihn in dieſem Werke durch den Titel Chirurg zu unterſtützen. Unſere Kunſt muß ſogar ſehr hoch geſtiegen ſeyn, weil wir täglich in

Paris, in den Departementen und im Auslande junge Doctoren die allgemeine chirurgische Praxis aufgeben sehen, um sich ausschließlich der Zahnarzneikunde zu widmen.

Dieser Gegenstand, den ich nur skizzirt habe, wird gewiß binnen Kurzem gründlich bearbeitet werden und zwar von Personen, die besser, als ich zu beweisen verstehen, daß man, um unser Geschäft auszuüben, eine moralische Garantie geben muß; ich wage sogar, der Hoffnung Raum zu geben, daß man nicht glauben werde, irgend ein Beweggrund der Eifersucht habe mich zu den vorstehenden Betrachtungen veranlaßt: die Herausgabe dieses Werkes würde überdieß hinreichen, um das Gegentheil zu beweisen, wenn nicht schon mehr als 20 junge Leute, von meinen Rathschlägen oder meinem Unterrichte geleitet, unsere Kunst mit Erfolg ausübten.

Statistik der Zahnarzneikunde.

Ich habe geglaubt, es werde den Lesern einiges Interesse gewähren, wenn ich mein Werk mit einigen statistischen Bemerkungen über die Zahnarzneikunde in Frankreich *) schließe. Diese Kunst hat seit fast 30 Jahren einen solchen Umfang gewonnen, daß sie, als Zweig der Industrie betrachtet und wenn man darunter alles begreift, was auf die Behandlung der Mundkrankheiten Beziehung hat, wie ich bereits oben bemerkt habe, einen jährlichen Umsatz von ungefähr sechs Mill. Francs erzeugt.

Zu keiner Zeit haben die Departemente Frankreich's zusammengenommen das Doppelte von der Zahl der Dentisten in Paris aufzuweisen gehabt. Ich verstehe hier, was wohl zu bemerken, unter Dentisten nur solche Personen, welche ausschließlich diesen, bloß auf die Mundkrankheiten sich beziehenden Zweig der Chirurgie ausüben; denn, wollte man diesen Namen allen Denen geben, welche Zähne ausziehen, so würde

*) Man sehe den von mir verfaßten Art.: Dentiste im Dictionnaire technologique des Arts et Métiers.

man in jedem Dorfe einen Dentiſten in der Perſon des Dorfbarbiers finden.

Im Jahre 1790 gab es in Paris nicht mehr, als fünf Dentiſten; 1814 waren etwa zwanzig da, und jetzt, im Jahre 1828 befinden ſich dort nicht weniger, als etwa 140, von denen etwa 100 recipirt ſind. Man kann dieſe 140 Dentiſten in zehn Claſſen bringen, wenn man den jährlichen Ertrag der Praxis zum Grunde legt, wie ich in folgender Ueberſicht gethan habe:

Claſſen.	Anzahl.	Jährl. Eink.	Totalſumme.
I.	5	40,000 Francs	200,000 Fr.
II.	6	30,000 —	180,000 —
III.	6	25,000 —	150,000 —
IV.	8	20,000 —	160,000 —
V.	8	15,000 —	120,000 —
VI.	12	12,000 —	144,000 —
VII.	15	9,000 —	135,000 —
VIII.	20	6,000 —	120,000 —
IX.	25	4,000 —	100,000 —
X.	35	2,000 —	70,000 —
Total	140*), welche jährlich einnehmen		1,379,000 Fr.

*) Ich habe hier die Dentiſten nach ihren Einnahmen claſſificirt; allein man wird leicht begreifen, daß dabei ihre Talente und das Anſehen, das ſie in der Geſellſchaft genießen, nicht mit in Anſchlag gebracht worden. Denn es könnte leicht der Fall ſeyn, daß der Dentiſt, der vermöge ſeiner Einnahme in der erſten Claſſe ſteht, höchſtens in die fünfte oder ſechste kommen würde, wenn das Talent allein Ruf verſchaffte. Unglücklicher Weiſe iſt es mit unſerer Kunſt, wie mit vielen andern: je mehr man ſeinen Namen in das Publicum bringt, um ſo mehr hat man Hoffnung, Eingang bei ihm zu gewinnen. Eine weit ehrenvollere Unterſcheidung, die man unter den Dentiſten machen kann, iſt die, welche ſich auf die Talente gründet. Diejenigen, welche nur durch Zufälligkeiten Praxis erhalten haben, genießen im Publicum wenig Anſehen; höher ſtehen die, welche ihre Praxis der Empfehlung der Aerzte oder Wundärzte verdanken,

Man kann in den Departementen etwa zweihundert Dentiſten rechnen, von denen jeder, im Durchſchnitte genommen, eine Einnahme von 5,000 Fr. haben mag, was alſo im Ganzen eine Million machen würde. Die Pharmaceuten, Parfumeurs, Krämer und Andere, ſowohl in Paris, wie in den Departementen, erlangen durch den Verkauf der Pulver, Elixire, Opiate und anderer Subſtanzen, welche ausſchließlich gegen die Mundkrankheiten oder zur Conſervation der innern Theile des Mundes gebraucht werden, eine jährliche Einnahme, die wenigſtens der der Dentiſten in Paris und in den Departementen gleichkömmt, alſo von 2,379,000 Franken.

Wenn wir nun annehmen, daß von dreißig Millionen Einwohnern in Frankreich es 1,500,000 giebt, welche Sorgfalt auf ihre Zähne verwenden und jährlich wenigſtens eine Bürſte zu 75 Centimen kaufen, ſo macht dieß zuſammen 1,125,000 Fr.

Faſſen wir dieſe verſchiedenen Einkünfte zuſammen, ſo haben wir:

Das jährliche Einkommen der Dentiſten in Paris und den Departementen zu . . .	2,379,000 Fr.
Das Einkommen der Pharmaceuten, Parfumeurs ꝛc. zu	2,379,000 —
Das der Bürſtenhändler zu	1,125,000 —
Totalſumme	5,883,000 Fr.

Aber geſetzt auch, von dieſer Summe gingen 600,000 Francs ab für unerläßliche Operationen, wie, z. B., das Ausziehen der Zähne und andere Operationen, welche nur von

---

oder Perſonen, denen ſie mit Erfolg ihren Beiſtand geleiſtet haben. Endlich ſtelle ich in die erſte Claſſe diejenigen Dentiſten, welche durch ihre Leiſtungen und ihr Betragen die Hochachtung ihrer Collegen ſich zu erwerben wiſſen, die mehr, als irgend Jemand, im Stande ſind, ihr Wiſſen und ihre Verdienſte zu beurtheilen.

Kunſtverſtändigen verrichtet werden können, ſonach in das Gebiet der Chirurgie gehören, ſo iſt doch ſo viel gewiß, daß die Zahnarzneikunde, als Zweig der Induſtrie betrachtet, eine jährliche Ausgabe veranlaßt, die man auf etwa 5,283,000 Francs anſchlagen kann.

Dieſes Reſultat könnte Manchen überraſchend ſeyn; allein ich ſtehe dafür, daß es eben ſo zuverläſſig iſt, wie alle dieſe Berechnungen nur ſeyn können, von denen man übrigens keine mathematiſche Genauigkeit verlangen kann.

Ich ſchließe hier dieſe Abhandlung, wiederhole aber, ich habe mir keineswegs angemaßt, ein Werk ſchreiben zu wollen; ich habe bloß geſtrebt, in einem einzigen Bande alle Details zuſammenzufaſſen, die in einer Menge Bücher enthalten ſind, welche Anfänger ſich entweder nicht anſchaffen können, oder zu deren Studium ſie weder Zeit noch Geduld haben. Ich habe jede Gelegenheit ergriffen, meine Leſer mit den neuen Schätzen bekannt zu machen, mit denen die Wiſſenſchaft in dieſer letzten Zeit bereichert worden iſt: ſo weit meine eigene Erfahrung es geſtattet hat, habe ich über dieſe neuen Entdekkungen mein Urtheil gefällt, und mein Eifer wird reichlich belohnt ſeyn, wenn ich durch meine Arbeit zur Erleichterung des Studiums und der Praxis unſerer Kunſt etwas hätte beitragen können.

Diejenigen, welche wünſchen ſollten, ſich über den Gegenſtand, den ich hier behandelt habe, ausführlicher zu belehren, empfehle ich beſonders die Werke eines Baumes, Black, Duval, Fauchard, Fox, Gariot, Jourdain, Hunter, Laforgue, Miel, Emil Rouſſeau und Serres. Ich rathe endlich meinen Collegen, welche ſich mit den wichtigen Verbeſſerungen in unſerer Kunſt bekannt machen wollen, die Werke des Herrn Delabarre zu leſen, der vermöge ſeiner Talente und ſeines Eifers ſeit einiger Zeit den erſten Rang unter Denen behauptet, die in unſern Tagen durch glückliche und fruchtbringende Entdeckungen das Gebiet der Wiſſenſchaft bereichert haben.

Alphabetisches Verzeichniß der

Werkzeuge, Instrumente und anderen Gegenstände, aus denen das Material der Werkstätte und des Cabinets eines Dentisten bestehen muß, nebst der Erklärung einiger technischen Ausdrücke, welche in diesem Werke vorkommen.

Abfall, Art ihn zu veräschern. Der größte Theil der Feilspäne und des Abfalls bei der Verarbeitung des Goldes, Silbers, der Platina u. dgl. fällt bekanntlich in die unter dem Werktische angebrachte lederne Schürze; trotz dieser Vorkehrung springen doch viele Stückchen über die Schürze hinaus und fallen in den Leistenboden, aus dem man sie alle 3 bis 4 Tage, je nachdem man viel Metall verarbeitet, sorgfältig zusammenkehrt und in einem besondern dazu bestimmten Fasse aufbewahrt. Wenn sich eine ziemliche Quantität dieses aus mancherlei Substanzen bestehenden Abfalls gesammelt hat, wird er veräschert, wozu man sich gewöhnlich eines 4 Fuß hohen cylinderförmigen Windofens bedient, der 6 Zoll innern Durchmesser hat. Dieser Ofen ist in vier gleich große Abtheilungen getheilt; die unterste dient zum Aschenfalle und die drei andern bestehen aus Rösten mit ziemlich engegestellten Stäben. Vor jedem Roste ist eine 4 Q. Zoll große Thür angebracht, durch welche man die Kohlen einschüttet. Mittelst rundum in dem Ofen angebrachter Löcher streicht die Luft von allen Seiten auf

die mit Kohlen bedeckten Röste. Sobald die Kohlen glühen, wirft man den Abfall auf den obersten Rost, von dem er auf den zweiten, von diesem auf den dritten und von hier aus in das Aschenloch fällt. Um dieses Durchfallen zu befördern, schürt man die Asche von Zeit zu Zeit mit einer Feuerzange auf. In dem Verhältnisse, wie die Substanzen durchfallen, speis't man den obern Rost von Neuem und setzt auch Kohlen zu. Wenn der ganze Vorrath des Abfalls verbrannt ist, nimmt man die Asche sorgfältig aus dem Aschenfalle heraus und behandelt sie, wie ich unter dem Artikel Asche angeben werde. — Wenn man keinen solchen Windofen hat, so bedient man sich zur Einäscherung des Abfalls eines eisernen Rostes, der 6 Zoll hoch über dem Boden auf Backsteinen liegt. Auf diesen Rost kömmt eine Schicht Holzspäne, zwischen welche man einzelne Reiser steckt, um den Luftzug zu befördern, dann eine 6 bis 8 Zoll hohe Lage Abfall und so abwechselnd fort. Unter dem Roste zündet man ein Feuer aus Spänen an, das man unterhält, bis sich der ganze Haufe entzündet hat. Da die Verbrennung auf diese Art nur langsam von Statten geht, so läßt man den Haufen stehen, bis er ganz erkaltet ist, worauf man den Rückstand auf gewöhnliche Weise behandelt.

Ambos. Der große ist ein gutgehärtetes, 4 Q.Zoll großes Stück Stahl, das mit einer Spitze versehen ist, welche in einen hölzernen Klotz hineingeht, der auf einem 5 Zoll hohen Strohgeflechte ruht, wodurch die starke Erschütterung gemildert wird Er dient zum Schmieden und zum Abstämpeln (Taf XXXVII. Fig. 3). Der kleine Ambos besteht aus einem sehr platten Vierecke, das auf dem Werktische liegt und im Kleinen zu denselben Arbeiten dient, wie der vorige (Taf. XXXV. Fig. 8).

Asche, Behandlung derselben, um die in ihr enthaltenen Metalle zu gewinnen. Zuerst siebt man die Asche durch ein Sieb aus Kupferdraht, um einerseits die Kohlen, andererseits die etwa darin enthaltenen fremden Substanzen auszuscheiden; und damit die Asche ganz vom Wasser angefeuchtet werde, weicht man sie einige Zeit in ein mit Wasser gefülltes Kübel. Die auf dem Siebe zurückgebliebenen Theile untersucht man, und wenn sie Metall enthalten, so stößt man sie in einem eisernen Mörser und siebt sie nochmals. Nach dieser Behandlung schreitet man zum Auslaugen der Asche, das man auf zweierlei Weise vornehmen kann. Die erste Art, das Auslaugen mit Wasser, besteht darin, daß man eine

hölzerne Mulde oder einen Trog, der ungefähr zum vierten Theile mit aus dem Waſſer genommener Aſche angefüllt iſt, in einen Waſſerkübel bringt und die Aſche mit der Hand oder mit einem Stabe gelind umrührt. Die erdigen Theile, die natürlich viel leichter ſind, als die ihnen beigemengten metalliſchen, verbreiten ſich in dem Waſſer des Kübels, während die Metalle auf dem Boden des Trogs liegen bleiben. Dieſen Bodenſatz bringt man bei Seite und wäſcht eine friſche Quantität Aſche aus. Wenn auf dieſe Art die gange Maſſe ausgewaſchen worden, unterſucht man den Bodenſatz des Kübels, und wenn er metalliſche Theile enthalten ſollte, ſo muß man ihn noch einmal auswaſchen.

Die zweite Art des Auswaſchens der Aſche wird ebenfalls durch Waſſer, aber mittelſt einer Kurbel oder Mühle vorgenommen. Der dazu nöthige Apparat beſteht aus einem gewöhnlichen Faſſe, deſſen ſchwach roncaver Boden eine hölzerne Achſe trägt, die durch eine Kurbel in Bewegung geſetzt werden kann. Am untern Theile der Achſe ſind 2 Zoll breite eiſerne Streifen in Form eines Kreuzes angebracht; über dieſes wird ein zweites Kreuz befeſtigt, und zwar ſo, daß es die von dem untern gebildeten Winkel durchſchneidet. Das Faß hat gegen den dritten Theil ſeiner Höhe einen Hahn, deſſen innerer Durchmeſſer 2 Zoll beträgt. Dieſes Faß wird nun zur Hälfte mit Waſſer gefüllt; dann bringt man zwei Eimer eingeweichte Aſche hinein und dreht die Kurbel drei bis vier Stunden lang, um das Niederſchlagen der Metalltheile zu befördern. Nach Verfluß dieſer Zeit läßt man einen dünnen Waſſerſtrahl mittelſt eines bleiernen Röhrchens ſanft in das Innere des Faſſes ſtrömen, öffnet den Hahn, damit das die erdigen Stoffe enthaltende Waſſer ausfließen kann, und fängt dieſes in einem Kübel auf; hiermit fährt man ſo lange fort, bis das Waſſer ganz ungefärbt abläuft. Den im Auffangekübel befindlichen Bodenſatz unterſucht man genau, ob er nicht etwa noch metalliſche Theile enthält, ehe man ihn wegwirft. Der aus verſchiedenen Metallen beſtehende Rückſtand wird nun auf eine der folgenden Arten behandelt.

Wenn man ſich des Queckſilbers zur Ausſcheidung der Metalle bedient, ſo wendet man das eben beſchriebene Faß mit der Kurbel dazu an. Das Queckſilber wird zuerſt durch Behandlung mit Weineſſig, dann durch Abwaſchen mit Waſſer völlig gereinigt, worauf man 30 Pfund davon mit 15 Pfd.

feuchter oder 10 Pfd. trockner Asche in das Faß bringt, die Kurbel 12 Stunden lang drehen und dann das Wasser mit den erdigen Theilen durch den Hahn ablaufen läßt Das Queckſilber wird ſorgfältig gewaſchen, um alle fremden Theile, beſonders die Platina, die vom Mercur nicht angegriffen wird, auszuſcheiden, und dann in einem gemsledernen Sacke unter die Preſſe gebracht, wo die verſchiedenen im Queckſilber enthaltenen Metalle zurückbleiben. Dieſen Rückſtand bringt man in eine eiſerne Retorte, die aus zwei an der Vereinigungsſtelle lutirten und mit Schrauben befeſtigten Theilen beſteht, und an deren Hals man eine eiſerne Röhre anſetzt, die in ein mit Waſſer gefülltes Glas taucht. Nachdem man das Queckſilber abdeſtillirt hat, erhitzt man den Rückſtand aus der Retorte mit $\frac{1}{8}$ Salpeter und $\frac{1}{15}$ Borax in einem Schmelztiegel, erhält die Maſſe unter ſtetem Umrühren eine Viertelſtunde lang im Fluſſe und gießt ſie dann in eine Stangengießform, um ſie der Probe zu unterwerfen.

Behandlung des Rückſtandes der Aſche auf naſſem Wege. In der aus den Abfällen der Werkſtatt eines Dentiſten gewonnenen Aſche iſt gewöhnlich Blei, Wismuth, Eiſen, Zinn, Kupfer, Gold und Platina enthalten; man ſcheidet aber nur die koſtbarern Metalle, Silber, Gold und Platina, aus weil die andern die auf dieſe Operation verwendete Mühe nicht belohnen würden.

Gewinnung des Silbers aus der Aſche. Nachdem man durch Auswaſchen mit Waſſer die verſchiedenen eben aufgezählten Metalle von der Aſche geſchieden hat, bringt man ſie mit drei Theilen Salpeterſäure von 20° in einen Glasballon und ſetzt die Miſchung einer mäßigen Wärme aus, um die Auflöſung des Blei's, Wismuths, Kupfers, Silbers und eines Theils Eiſens zu befördern. Das Zinn und das nicht aufgelöſ'te Eiſen werden von der Säure oxydirt, und dieſe beiden Oxyde bilden mit dem Golde und der Platina den Rückſtand, den man nach Abgießen der darüberſtehenden Flüſſigkeiten gut mit Waſſer auswäſcht. Das Waſchwaſſer gießt man zu der abgegoſſenen Auflöſung, verdünnt das Ganze mit dem vierfachen Gewichte Waſſer, filtrirt und ſetzt ſo lange Salzſäure zu, als ſich ein Niederſchlag bildet. Das weiße aus Chlorſilber beſtehende Präcipitat wird gewaſchen, auf einem Filtrum geſammelt und getrocknet. Will man das Silber in metalliſchem Zuſtande darſtellen, ſo vermengt man es mit dem gleichen Gewichte Salpeter und etwas Borax und

bringt es in einen Schmelztiegel, den man eine halbe Stunde lang der Rothglühhitze aussetzt. Zerbricht man nun den Schmelztiegel, so findet man das mit 1 bis 2 pCt. Gold vermischte Silberkorn am Boden.

Gewinnung des Goldes aus der Asche. Der in der Salpetersäure unauflösliche Rückstand, der, wie ich schon bemerkte, Eisen- und Zinnoxyd, Gold und Platin enthält, wird mit Salzsäure in einem Ballon mäßig erhitzt, wodurch das Zinn- und Eisenoxyd aufgelöst wird. Diese Auflösung gießt man vorsichtig ab und scheidet die in ihr enthaltenen Metalle durch Verdünnung mit Wasser daraus ab. Der bloß aus Gold und Platina bestehende Rückstand wird mit 6 Theilen Königswasser (aus drei Theilen Salzsäure und einem Theile Salpetersäure von 34° Beaumé) in einen Kolben gebracht, den man mäßig erhitzt. Sobald sich beide Metalle völlig aufgelöst haben, wird die Auflösung mit Wasser verdünnt, damit man sie filtriren kann: während dessen löst man 2 Th. schwefelsaures Eisen oder grünen Vitriol in 4 Th. Wasser auf, setzt diese Auflösung der filtrirten Flüssigkeit zu und läßt das Gemisch zwei Tage lang ruhig stehen, damit das Gold die nöthige Zeit zum Niederschlagen erhalte. Nach Verfluß dieser Zeit gießt man die Flüssigkeit vorsichtig ab und wäscht den aus Gold in feinem Pulver bestehenden Niederschlag mit Wasser aus, das man mit der abgegossenen Flüssigkeit vereinigt. Um sich zu überzeugen, ob man das Gold völlig aus der Flüssigkeit niedergeschlagen habe, löst man abermals einen Theil grünen Vitriol in zwei Theilen Wasser auf und setzt diese Auflösung zu den abgegossenen Flüssigkeiten; hat sich nach 48 Stunden ein neuer Niederschlag gebildet, so gießt man ab wäscht ihn aus und bringt ihn zu dem ersten. Zu diesem Auswaschen nimmt man zuerst schwach mit Schwefelsäure gesäuertes Wasser, später reines; den ausgewaschenen Niederschlag trocknet man auf einem Filter, und wenn man das Goldpulver zu einem Korne schmelzen will, so bringt man es mit etwas Salpeter- und Borarpulver in einen Schmelztiegel, den man eine Stunde lang dem Oeffenfeuer aussetzt, nach dem Erkalten zerbricht und das feine oder vierundzwanzigkarätige Gold herausnimmt.

Scheidung der Platina aus der Asche. Um die Platina aus der Flüssigkeit, aus welcher das Gold durch schwefelsaures Eisen niedergeschlagen worden, auszuscheiden, legt man Zinkplatten hinein und läßt sie 50 — 60 Stunden lang

darin liegen. Die Platina wird sich allmälig in Gestalt eines schwarzen Pulvers aus der Auflösung niederschlagen; wenn man sich überzeugt hat, daß das sämmtliche Metall niedergefallen, nimmt man die Zinkplatten heraus, bürstet und kehrt das daranhängende Platinpulver vorsichtig herab und wäscht es erst mit durch Schwefelsäure schwach gesäuertem, dann mit reinem Wasser gut aus, um den daran hängenden Zink zu entfernen. Ist dieß geschehen, so löst man es in dem sechsfachen Gewichte nach der oben mitgetheilten Vorschrift bereiteten Königswassers auf, verdampft die Auflösung zur Trockniß, um die überschüssige Säure zu entfernen, löst die Salzmasse im Wasser auf und filtrirt die concentrirte Auflösung. Andererseits löst man soviel Salmiak in kaltem Wasser auf, als sich darin auflösen läßt, und gießt von dieser Auflösung so lange in die obige, als sich ein Niederschlag bildet. Dieser Niederschlag ist gelb und besteht aus dem unter dem Namen Platinasalmiak bekannten Tripelsalze. Man wäscht ihn auf einem Filtrum schwach mit Wasser aus und bringt ihn, wenn er völlig trocken geworden, in einen Schmelztiegel, den man so lange in der Rothglühhitze erhält, als sich weiße Dämpfe entwickeln, deren Verschwinden ein Zeichen der völligen Zersetzung ist. Nach dem Erkalten des Schmelztiegels nimmt man die aus einer schwammigen Masse bestehende Platina heraus, die in dieser Gestalt den Namen Platinschwamm führt.

Bisweilen enthält die von der Ausscheidung des Silbers herstammende Mutterlauge ein wenig Platina; in diesem Falle legt man eine Zinkplatte in die Flüssigkeit, digerirt das dadurch erhaltene schwarze Pulver in schwacher Salpetersäure und behandelt den Rückstand, wie ich es eben für die Flüssigkeit, aus welcher das Gold ausgeschieden worden, vorgeschrieben habe.

Aschenprobe. Wenn der Dentist sich der Behandlung der aus den Abfällen seiner Werkstatt gewonnenen Asche nicht selbst unterziehen will, so giebt er sie, was gewöhnlich geschieht, Leuten, die sich mit solchen Arbeiten beschäftigen. In einem solchen Falle ist wünschenswerth, einige Gewißheit über den Metallgehalt der Asche zu haben, und deßhalb probirt man sie auf nassem oder auf trocknem Wege. Das erste Verfahren ist ganz dem gleich, das ich im Artikel Asche angegeben habe. Bei der Probe auf trocknem Wege verfährt man auf folgende Weise: Zuerst nimmt man von verschiede-

nen Stellen der Aſchenmaſſe kleine Proben heraus, mengt ſie gut durcheinander, wägt von dieſem Gemenge eine Unze ab und bringt ſie mit eben ſo viel reiner Bleiglätte und zwei Unzen ſchwarzem Fluſſe in einen Schmelztiegel Dieſe Subſtanzen müſſen innig vermengt, und der Schmelztiegel muß ſo groß ſeyn, daß man die Maſſe nicht hineinzudrücken braucht. Der Schmelztiegel wird 20 — 25 Minuten lang der Wirkung des Oeffenfeuers ausgeſetzt, und wenn dann die Maſſe noch nicht völlig im Fluſſe iſt, ſo wirft man einige Priſen puliveriſirten Borax hinein, deckt den Tiegel zu und läßt ihn noch zehn Minuten im Feuer, worauf die Maſſe geſchmolzen ſeyn wird. Wenn der Tiegel erkaltet iſt, zerbricht man ihn, um das Metall, das die Form eines Probirkorns haben wird, herauszunehmen; enthalten die darüberliegenden Schlacken Metallkügelchen, ſo iſt der Proceß nicht vollkommen gelungen, und die Probe muß als unzuverläſſig betrachtet werden. Das Probirkorn wird etwa drei Drachmen wiegen; es enthält außer den verſchiedenen in der Aſche enthaltenen Metallen auch etwas Blei von der Bleiglätte. Um dieſe Metalle auf der Capelle zu probiren, ſtellt man eine Capelle umgeſtürzt an die zum Abtreiben beſtimmte Stelle der Oeffe, welche der zum Probiren beſtimmten als Träger dient. Wenn man dieſe Capelle bis zur Rothglühhitze erhitzt hat, bläſ't man hinein, um die etwa darin befindliche Aſche zu entfernen, bringt das Korn darauf und erhitzt, bis das Metall in ruhigen Fluß kömmt, worauf man die Capelle vom Feuer nimmt und das Korn unten mit einer Bürſte reinigt.

Dieſes Verfahren (das Abtreiben auf der Capelle) kann auch in einem Capellen- oder Probirofen vorgenommen werden, der eine elliptiſche Geſtalt, ſechs Zoll Breite, acht Zoll Länge und zwanzig Zoll Höhe hat. Er beſteht aus drei Theilen, dem Aſchenfalle, der Feuerſtätte und der Haube, auf welche gewöhnlich eine blecherne Röhre aufgeſetzt wird, um den Luftzug zu befördern. Gegen den obern Theil des Heerdes ſteht die zur Aufnahme der Capellen beſtimmte Muffel. Man füllt den Ofen mit Kohlen, und wenn die Muffel bis zum Weißglühen erhitzt worden, bringt man die Capelle hinein und auf dieſe das abzutreibende Metall, das bald in Fluß und in eine ziemlich heftige Bewegung gerathen wird. Sein Volumen nimmt ab, und das ſich oxydirende Blei führt die andern Metalle, das Silber, Gold und Platin ausgenommen, mit ſich fort. Der Proceß iſt beendigt, ſobald keine Bewegung in der Ca-

pelle mehr ſtattfindet, oder man eine Art Blitz (Silberblick) in der Muffel bemerkt, an welches letztere Zeichen man ſich beſonders zu halten hat. Die Capelle wird ſodann vorgezogen, damit das Metall erſtarre; wenn es vollkommen erkaltet iſt, bürſtet man das Korn ab, um es von dem daranhängenden Bleioxyde zu reinigen.

Das auf der Capelle zurückgebliebene Korn wird genau gewogen, und ſein Gewicht zeigt die Quantität des in der Aſche enthaltenen Silbers, Goldes und Platins an. Man ſchreitet nun zur Scheidung, dem Proceſſe, durch welchen man dieſe verſchiedenen Metalle voneinander trennt. Zuerſt wird das Korn mit dem Hammer breit geſchlagen, dann geplättet und als Probeblättchen 20 Minuten lang in Salpeterſäure von 22° gelegt. Nach dieſer Zeit gießt man die Flüſſigkeit ab, wäſcht das Probirblättchen und verſetzt es auf der Capelle mit drei Theilen feinem Silber. Dieſe Legirung wird ſo lange mit Salpeterſäure von 22° behandelt, bis die beiden letzten Probeblättchen gleiches Gewicht haben. Das Gewicht des Probeblättchens giebt den Goldgehalt an. Die Flüſſigkeit, welche das Silber und die Platina enthält, wird mit Salzſäure niedergeſchlagen, und das Präcipitat auf einem Filtrum geſammelt, gewaſchen und getrocknet. Will man das Silber in metalliſchem Zuſtande darſtellen, ſo mengt man dieſen Niederſchlag mit ſalpeterſaurem Kali und Borax und bringt dieß Gemenge in einen Schmelztiegel, den man eine Stunde lang dem Oeffenfeuer ausſetzt; zieht man das Gewicht des ſo erhaltenen Silbers von dem des zugeſetzten ab, ſo erhält man die in der Legirung enthaltene Quantität. Zieht man nun das Gewicht des Silbers und Goldes von dem Totalgewichte des Korns ab, ſo erhält man den Platingehalt.

Austreiben heißt ein Metallſtück nach einer Seite hohlrund, nach der andern runderhaben machen.

Ausweiteiſen, ein facettenförmiges Stahlſtäbchen zum Vergrößern der mittelſt des Bohrers in die Platten gemachten Löcher; es dient auch zum Durchbohren der Wurzeln für die Zähne mit Zapfen, und man muß mehrere von verſchiedener Stärke und Größe haben (Taf XV. Fig. 7., Taf. XXXV. Fig. 22.); das pyramidenförmige Ausweiteiſen, um den Löchern eine kegelförmige Geſtalt zu geben (Taf. XV. Fig. 9. und 10.).

Baryt, chromsaurer, wird dargestellt, wenn man chromsaures Kali in eine Auflösung von salzsaurem Baryte gießt.

Bimsen heißt irgend etwas mit Bimsstein glatt oder matt reiben.

Bimsstein, ein sehr trockner, leichter, schwammiger Stein vulcanischen Ursprungs, mit welchem man Metallarbeiten und Pièçen aus Flußpferd- oder natürlichen Zähnen polirt und glättet. Auch zum Reinigen der Instrumente und einer Menge anderer Dinge dient er.

Blechscheere, eine sehr starke kurze Scheere zum Durchschneiden des Metalls. Man braucht mittelgroße von 6 bis 7 Zoll Länge mit breiten Blättern, und kleine, 4 bis 5 Zoll lange, mit schmalen Blättern (Taf. XXXIII. Fig. 4.).

Blei dient zur Verfertigung der Gegenformen zum Abstämpeln der Metallplatten

Bogen, ein biegsames Stäbchen aus Stahl oder Fischbein, an welches eine Darmsaite befestigt ist, die das Drehscheibchen der Rolle der Bohrzwinge umgiebt und diese in Bewegung setzt.

Borax, basischboraxsaures Natron, ein Salz, das häufig angewendet wird, um das Loth leichtflüssiger zu machen. Man reibt ein wenig Borax mit etwas Wasser auf dem Boraxsteine und bringt diese Auflösung nur an die Stellen, wo gelöthet werden soll; denn wenn man die Zähne damit benetzt, so verlieren sie allen Glanz, selbst wenn sie mit Spanischer Kreide bedeckt wären. Siehe **Löthen** und **Lothkörner**.

Boraxpinsel, ein kleiner Pinsel aus Dachshaaren zum Auftragen der Lothkörner und des Borax.

Boraxstein, eine kleine Platte von Biscuitporcelan, von Marmor oder dickem Ziegelsteine, von 4 — 5 Zoll Umfang, mit einem Rande versehen, damit die Boraxauflösung nicht herablaufe.

Bohrer, ein kleines stählernes Stäbchen mit lanzenförmiger Spitze zum Durchbohren der Platten; es wird mittelst des Bogens gedreht.

Bohrzwinge, ein zum Halten der Bohrer bestimmtes Instrument, an einem Ende mit einer Rolle versehen, um deren Hals sich die Saite des Bogens windet (Taf. XXXV. Fig. 11.). Auf Taf. XXIII. Fig. 1. ist eine an-

dere Bohrzwinge abgebildet, die so eingerichtet ist, daß man Löcher in die Zähne bohren kann, wenn sie auch noch so tief im Munde liegen.

Calibriren heißt die Stärke der Gold- und Platinadrähte und die Dicke der Platten messen. Man bedient sich dazu einer etwa 2 Zoll Durchmesser haltenden Stahlscheibe, deren Circumferenz von mehreren Rinnen durchbohrt ist, welche nach der Größe numerirte Oeffnungen haben, die sich nach der Mitte zu in runde Löcher endigen.

Cassius's Niederschlag, s. Goldpurpur.

Chlorkalk, eigentlich basisches Kalkbichlorür, kann man in Apotheken kaufen oder auf folgende Art selbst bereiten: Man bringt eine Unze schwach gelöschten Kalk als feuchtes Pulver in eine Flasche, nimmt ein Medicinglas von 8 Unzen Gehalt, thut eine Unze Manganoxyd und 2 Unzen Salzsäure hinein und verstopft es mit einem durchbohrten Stöpsel, in dessen Oeffnung ein Glasröhrchen paßt, das so gebogen ist, daß es zwei rechte Winkel bildet. Den längsten Arm führt man in das Kalkgefäß. Die Entbindung des sich bald zeigenden gelbgrünen Chlorgases befördert man durch Wärme, am besten, indem man das Medicinglas auf einen kleinen eisernen Dreifuß in einen Ofen stellt und einige glühende Kohlen darunter legt. Wenn die Glasröhre heiß zu werden anfängt, ist die Operation beendigt; man nimmt den von Chlor gesättigten Kalk heraus, löst ihn in 12 Unzen Wasser auf, zieht die helle Flüssigkeit ab und bewahrt sie in einer wohlverstopften Flasche an einem vor dem Zutritte des Lichts geschützten Orte auf.

Chlornatron, oder Chlornatriumoxyd, wird eben so bereitet, wie der Chlorkalk, nur nimmt man statt des Kalks 2 Unzen kohlensaures Natron, löst es in 6 Unzen Wasser auf und bringt diese Auflösung in ein 8 Unzenglas, das man nach der Sättigung eben so aufbewahrt, wie den Chlorkalk.

Composition nennt man eine aus verschiedenen Metallen bestehende Legirung.

Darmsaite wird an dem Bogen befestigt (s. Bogen); man muß mehrere von verschiedener Stärke haben und sie nach der Form des Bogens einrichten.

Docht, ein baumwollenes Gewebe oder Geflecht, das von einem Eisendrahte gehalten wird und einen Theil der

Löth- und Weingeiſtlampen ausmacht. Man hat auch Dochte aus Amianth, die eine gleichförmigere Flamme geben; da ſie aber unverbrennlich ſind, ſo geben ſie weniger Hitze, als die baumwollenen, die, wenn ſie gut ſeyn ſollen, friſch und dicht ſeyn müſſen.

Doppelhorn, ein kleiner Ambos, der zur Rechten des Werktiſches befeſtigt wird und zum Bearbeiten des Goldes und der Platina dient. In der Werkſtatt des Dentiſten müſſen mehrere Amboſe der Art von verſchiedener Größe vorhanden ſeyn, um feineren Arbeiten die gewünſchte Form gehörig geben zu können; einige werden mittelſt eines Schraubſtocks an ihrer viereckigen Baſis befeſtigt, und dieſe ſind ziemlich klein, die andern, noch kleinern werden nach Belieben in ein im Werktiſche angebrachtes Loch geſteckt.

Drahtſieb, ein aus Eiſendraht geflochtenes Drahtſieb zum Durchrütteln des zum Schleifen der Zähne nöthigen Sandes oder jedes andern groben Pulvers.

Drehbank des Dentiſten beſteht aus zwei 6 Zoll hohen kupfernen Hohldocken, die beide an den Köpfen durchbohrt ſind. Die Docke zur Linken iſt ſo zur Mutter ausgebohrt, daß ſie eine Schraube und eine Gegenſchraube aufnehmen kann, und zwiſchen beiden Docken befindet ſich ein Drehbaum, an welchem ein kleines Rad angebracht iſt. Dieſer Baum wird auf der einen Seite von der Schraube, auf der andern von der rechten Docke gehalten, über welche er etwa um einen Zoll hinausreicht. Da er in einem Drittel ſeiner Länge durchbohrt iſt, ſo kann er Dockenſpindeln aufnehmen, an welche die Schleifſteine und Schneideräder mittelſt einer Schraube befeſtigt werden. Die Hohldocken ſind an einer dazu geeigneten Tafel angebracht, unter welcher ſich ein Rad befindet, das durch einen Tritt umgedreht wird. Um dieß Rad läuft eine Darmſaite, welche durch zwei Löcher in der Tafel geht und das kleine zwiſchen beiden Hohldocken befindliche Rad umgiebt. Man bedient ſich dieſer Drehbank zum Abſchleifen der unverderblichen Zähne und zum Bearbeiten der Flußpferdzähne (Taf. XXXVIII. Fig. 15.).

Drillbohrer, eine Art Bohrzwinge, die ſich mittelſt eines Queerholzes um ihre Axe dreht und mit einem Streifen von Aalhaut an das Ende des Bohrers und an beide Enden des Queerholzes befeſtigt iſt. Man bedient ſich ſeiner, um raſch Löcher in Metall zu bohren (Taf. XXXIV. Fig. 7.).

Einſchrumpfen nennt man das durch Hitze bewirkte Zuſammenziehen, Kleinerwerden eines Körpers. Man braucht es beſonders von den unverderblichen Zähnen, um den größern oder geringern Verluſt an Volumen zu bezeichnen, den ſie bei'm Brennen erleiden.

Eiſen, ſchwefelſaures, grüner Vitriol, wird durch Behandlung des Eiſens mit Schwefelſäure dargeſtellt.

— , wolframſaures, ſ. Wolfram.

Elfenbein, die Subſtanz der Zähne des Elephanten.

Email, eine mineraliſche durch Feuer verglaſ'te Compoſition, mit welcher man die unverderblichen Zähne überzieht, um ihnen die Halbdurchſichtigkeit und den Glanz der natürlichen Zähne zu geben. Das ſogenannte zarte Email iſt roſenroth und dient zur Nachbildung des Zahnfleiſches auf den künſtlichen Pièces.

Emaillirofen, ſ. die Bereitung des künſtlichen Zahnfleiſches.

Eſſe (Oeſſe) iſt dem Dentiſten, der die mancherlei zur Ausübung ſeiner Kunſt nöthigen Artikel ſelbſt verfertigen will, ganz unentbehrlich; ſie wird ganz wie die der Juweliere eingerichtet (Taf XXXVII. Fig. 5.).

Fächerkaſten bedarf der Dentiſt, ſowohl um die natürlichen, zur Darſtellung künſtlicher Gebiſſe dienenden Zähne nach der Ordnung aufzubewahren, als auch, um die unverderblichen Zähne nach ihrer Form und Farbenſchattirung aufzuſtellen. Er braucht ferner mehrere ſolche Kaſten für die verſchiedenen kleinen Werkzeuge oder Inſtrumente, von denen man oft eine große Zahl von einer und derſelben Gattung haben muß. Auch iſt es räthlich, ſo oft man künſtliche Pièces verfertigt, einige dieſer Kaſten mit Glas zu bedecken, damit man die verſchiedenen einzelnen, zu jenen Pièces gehörigen Theile immer vor Augen hat. Dieſe Kaſten ſind 5 — 7 Zoll lang, 3 — 4 Zoll breit und wie die der Uhrmacher geſtaltet.

Farbenſpatel dient zum Zuſammenſtreichen der auf der Palette befindlichen Farben und der Subſtanzen, die während des Reibens ſich an der Reibekeule anhängen. Er hat eine breite, dünne, biegſame Klinge, die an beiden Seiten ſich verdünnt, aber nicht ſcharf iſt.

Federzange, eine kleine ſtählerne Zange, mit der man ſolche Dinge handhabt, die man mit den Fingern weder gut halten, noch bequem aufſtellen kann.

Feile. Die Werkſtatt des Dentiſten muß mit platten, runden, halbrunden, dreieckigen und ſalbeiblattförmigen Feilen verſehen ſeyn. Die zum Poliren beſtimmten müſſen Glattfeilen ſeyn, die man durch Kochen in ſchwach alkaliſchem Waſſer und durch Trocknen auf einem gelind erwärmten Eiſenbleche am beſten reinigt. Um ihnen die erſte Härte zu benehmen, muß man irgend etwas Weiches, wie Kupfer oder Silber, feilen. Wenn ſie ſtumpf werden, ſo weicht man ſie in ſehr verdünntes Scheidewaſſer, um alle fremden Körper zu entfernen, die ſich zwiſchen dem Korne feſtgeſetzt haben. Dieſe Art Feilen müſſen gerade und gleichmäßig behauen ſeyn, und man darf nirgends weiße leere Stellen auf ihnen bemerken; übrigens hängt ihre Güte ganz von ihrer Härtung ab (Taf. XXXIV. Fig. 10., 11., 13, 14.).

Feilſpäne nennt man die Metallſtückchen, welche bei der Arbeit abfallen und auf dem Werktiſche oder in der Werkſtatt umherliegen. Um das Metall rein zu gewinnen, behandelt man die Feilſpäne, wie die Aſche.

Feilzwinge, ein mit einer ſtarken ſtählernen Zwinge und einer Druckſchraube verſehener Griff, der im Innern der Zwinge geſpalten und an der Seite, wo ſich die Schraube befindet, beweglich iſt (Taf. XXXIV. Fig. 12.).

Feuerzange, eine lange ſehr biegſame Zange zum Aufſchichten der Kohlen im Ofen.

Fluß, ſchwarzer, ein Zuſatz, den man häufig anwendet, um die Metalle leichter ſchmelzbar zu machen; man erhält ihn, wenn man 2 Theile ſalpeterſaures Kali (Salpeter) und 2 Theile rothen Weinſtein zuſammen verpuffen läßt.

Flußpferdzähne werden aus den Zähnen des Flußpferds verfertigt.

Formwachs wenden noch einige Dentiſten an, obgleich es lange nicht ſo gut iſt, als das gelbe und das Jungfernwachs.

Fritte nennt man gewöhnlich das Brennen der Subſtanzen, die zum Färben des Email des künſtlichen Zahnfleiſches oder der Grundlage oder der Glaſur dienen, die bei der Fabrication der künſtlichen Zähne gebraucht werden.

Gehalt bezeichnet den Grad der Feinheit des nicht verarbeiteten Goldes oder Silbers; s. Loth.

Gesundheitsbericht nennt man den Bericht, in welchem der Hausdentist einer Erziehungsanstalt vierteljährlich oder halbjährlich von dem Zustande des Mundes der seiner Behandlung anvertrauten Zöglinge Rechenschaft giebt. Ich theile ein Formular dieses Berichts mit:

Erziehungsanstalt des N. N.

Zustand des Mundes des Zöglings.

am 18. . . . (. . . Semester).

	erste Zahnung.	zweite Zahnung.
Oberzähne.		
Große Schneidezähne .	2	2
Mittlere Schneidezähne. .	2	2
Eckzähne . . .	2	2
Kleine Backzähne . .	4	4
Große Backzähne . .	—	6
Unterzähne.		
Schneidezähne . . .	4	4
Eckzähne . . .	2	2
Kleine Backzähne . .	4	4
Große Backzähne . .	—	6
Zahnfleisch		

Bemerkungen.

Der Dentist des Instituts.

Anmerkung. Die Aeltern werden ersucht, die an sie gerichteten Bemerkungen zu beantworten.

Gewichte. Der Dentist muß in seiner Werkstatt eine vollständige Reihenfolge der alten und neuen Gewichte haben. Da es nicht immer leicht ist, den Betrag der Altfranzösischen Gewichte in den der neuen umzuwandeln, so theile ich hier eine Reductionstabelle mit.

Reductionstabelle

der alten Gewichte in neue und der neuen in alte.

Alte Gewichte in neue			Neue Gewichte in alte					
	Gramme	Milligr.		Mark	Unze	Drachme	Gran	Hundertheil
1 Gran	—	53	1 Gramme	—	—	—	18	83
2 —	—	106	2 —	—	—	—	37	65
3 —	—	159	3 —	—	—	—	56	48
4 —	—	212	4 —	—	—	1	3	31
5 —	—	266	5 —	—	—	1	22	14
6 —	—	319	6 —	—	—	1	40	96
7 —	—	372	7 —	—	—	1	59	79
8 —	—	425	8 —	—	—	2	6	62
9 —	—	478	9 —	—	—	2	25	44
10 —	—	531	1 Decagramm	—	—	2	44	27
20 —	1	62	2 —	—	—	5	16	54
30 —	1	593	3 —	—	—	7	60	81
40 —	2	125	4 —	—	1	2	93	09
50 —	2	656	5 —	—	1	5	5	36
60 —	3	187	6 —	—	1	7	49	63
70 —	3	718	7 —	—	2	2	21	90
1 Drachme	3	824	8 —	—	2	4	66	17
2 —	7	649	9 —	—	2	7	38	44
3 —	11	473	1 Hectogr.	—	3	2	10	72
4 —	15	297	2 —	—	6	4	21	43
5 —	19	121	3 —	1	1	6	32	15
6 —	22	946	4 —	1	5	—	42	86
7 —	26	770	5 —	2	—	2	53	58
1 Unze	30	594	6 —	2	3	4	64	29
2 —	61	188	7 —	2	6	7	3	01
3 —	91	782	8 —	3	2	1	13	72
4 —	122	376	9 —	3	5	3	24	44
5 —	152	971	1 Kilogramm	4	—	5	35	15
6 —	183	565						
7 —	214	159						
1 Mark	244	753						

Gewindegelenke sind eine Art Ringe, die oben und unten an eine Metallplatte gelöthet werden, und deren Ganzes ein Gewinde oder Scharnier bildet.

Gewindestift ist ein Gold- oder Silberdraht, der durch die Oeffnungen der Gewindegelenke gesteckt wird und sie zusammenhält.

Gießlöffel, ein eiserner Löffel, in welchem man das zu den Gegenformen nöthige Blei schmilzt.

Glättstahl, ein sehr trocken gehärteter und vollkommen glattpolirter Stahl von verschiedener Form, bald ein gerader oder abgeplatteter Cylinder, bald wie ein Wolfszahn u. s. w., immer aber mit abgerundeter Spitze. Man bedient sich des Glättstahls, um den Metallarbeiten nach dem Poliren den gehörigen Glanz zu geben. Eine gut polirte und gut geglänzte Arbeit fällt immer gut in die Augen.

Glasiren heißt eine glänzende transparente Farbe auf eine zu ihrer Aufnahme vorbereitete Substanz auftragen.

Glasplatte, matte, dient zum Reiben der Zahnpulver und der Substanzen, aus denen die unverderblichen Zähne verfertigt werden.

Glasur nennen die Porcelanfabrikanten und Töpfer das Email, mit welchem sie ihre Waaren überziehen.

Glühen heißt ein Metall nach dem Kalthämmern wieder rothglühend machen, wodurch es seine Dehnbarkeit wieder erhält.

Gold. Das reine Gold enthält $\frac{1000}{1000}$, oder ist 24karätig. Das Karat wird in 32 Theile getheilt (s. Karat). In Frankreich ist der Feingehalt des Goldes für Goldarbeiter auf folgende Art gesetzlich bestimmt:

die 1. Qualit. enth. $\frac{920}{1000}$ = 22 Karat 22½ Zweiunddreißigstel.
—2. — — $\frac{840}{1000}$ = 20 — 5⅔ —
—3. — — $\frac{750}{1000}$ = 18 —

Das Gold, das zu Bijouteriewaaren verarbeitet wird, ist gewöhnlich vom dritten Gehalte.

Von dem Golde zu 24 Karat, oder zu $\frac{1000}{1000}$ kostet die Unze Markgewicht 105 Francs 10 Centimen, wonach das 18karätige (zu $\frac{750}{1000}$) nur 78 Fr. 75 Cent. werth ist. Die Dentisten, die keine Gelegenheit haben, das nöthige Gold zu dem verschiedenen Gehalte von den Kaufleuten einzukaufen, können sich zu ihren Legirungen der folgenden Goldmünzen bedienen, deren Gehalt ich angeben will:

	Karat.	32stel.	1000stel.
Hannöversche Ducaten von 1712	23	30	997
Dänische Doppelducaten . .	23	24	990
Dänische Courantducaten . .	21	4	880
Holländische Ducaten von 1756	23	20	984
— — — 1801	23	18	982

	Karat.	32stel.	1000stel.
Preußische von Friedrich Wilhelm	23	16	979
— Friedrichsd'or . .	21	22	904
Hamburger Ducaten von 1740	23	16	979
Guineen von Georg I. — von Anna — von Georg III. Halbe Guineen . .	22	—	917
Quadrupel von Peru, Mejico, Spanien	21	24	—
Französische Louisd'or von 1785, mit dem Wappen . .	21	20	901
— — von 1726	21	16	896
— alte, von Ludwig XVI.	21	19	900
Napoleonsd'or, 20 Francs .	21	19	900

Die Dentisten verarbeiten das Gold in mehr oder weniger reinem Zustande. Das 24karätige Gold wird in ganz dünnen Blättchen zum Ausfüllen der Höhlungen cariöser Zähne verwendet; als Draht dient es zu Ligaturen, so oft man künstliche oder wackelnde Zähne an Ort und Stelle halten will; endlich gebraucht man es zum Zusammenlöthen der Platina, wozu man jedoch fast mit demselben Erfolge und mit mehr Leichtigkeit 22karätiges anwenden kann. Aus dem letztern verfertigt man Platten oder Streifen, auf welche die künstlichen unverderblichen Zähne gesetzt werden; hat man keine Platina zur Hand, so setzt man die Knochenzähne gewöhnlich auf 20karätiges Gold. Die Spiralfedern, wie die hakenförmigen, werden aus 18karätigem Golde verfertigt; man kann sie mittelst Goldloth von 14 bis 12 Karat auf Platina und selbst auf Gold von gleichem Gehalte löthen.

Goldloth nennt man eine Legirung von Gold, Silber und Kupfer, welches letztere das Gold leichter schmelzbar macht. Man nimmt gewöhnlich zu dem Goldlothe ein eben so feines Gold, als das, aus welchem die zu löthenden Gegenstände verfertigt werden. Die gebräuchlichsten Goldlothsorten sind:

1) Goldloth zu 6 bereitet aus 5 Theilen Gold u. 1 Thl. Legir.
2) — 5 — 4 — — 1 —
3) — 4 — 3 — — 1 —
4) — 3 — 2 — — 1 —
5) — 2 — 1 — — 1 —

Die Legirung für die 4 ersten Sorten besteht aus 2 Th. feinem Silber und 1 Th. Garkupfer, die zur fünften aus glei-

chen Theilen Silber und Kupfer. Das ſtarke Goldloth, das man zu den zu emaillirenden Arbeiten braucht, muß mehr Kupfer, als Silber enthalten.

Tabelle

der zu jeder Unze der nachſtehend verzeichneten Goldſorten zuzuſetzenden Legirung *), um ihnen den erſten, zweiten oder dritten Gehalt zu geben.

Erſter Gehalt zu 22 Karat. $\frac{22}{32}$ $\frac{1}{2}$. $\frac{920}{1000}$

Auf die Unze	Drachme.	Gran.
24karätiges Gold	—	50
Hannöverſcher Ducaten von 1712	—	48⅓
Däniſcher Doppelducaten	—	43
Holländiſcher Ducaten von 1756	—	41
— — — 1801	—	39½
Preußiſcher Ducaten von Friedrich Wilhelm	—	38
Hamburger Ducaten von 1740	—	38

Zweiter Gehalt zu 20 Karat. $\frac{5}{32}$. $\frac{840}{1000}$.

24karätiges Gold	1	38
Guinee von Georg I. / — Anna / — Georg III. / Halbe Guinee	—	53
Quadrupel von Peru, Mejico und Spanien	—	45½
Preußiſcher einfacher und Doppel-Friedrichsd'or	—	44
Franzöſiſcher Louisd'or von 1785, mit d. Wap.	—	42
— — — Ludwig XVI.	—	41
Napoleonsd'or	—	41
Louisd'or von 1726	—	38½
Däniſcher Courantducaten	—	28

Dritter Gehalt zu 18 Karat. $\frac{750}{1000}$.

24karätiges Gold	—	48
Hannöverſcher Ducaten von 1712	2	46
Däniſcher Doppelducaten	2	40
Holländiſcher Ducaten von 1756	2	36
— — — 1801	2	34

*) Die Legirung beſteht ebenfalls aus zwei Theilen feinem Silber und einem Theile Garkupfer.

Auf die Unze	Drachme.	Gran.
Preußischer Ducaten von Friedrich Wilhelm	2	32
Hamburger Ducaten von 1740 . .	2	32
Guinee von Georg I. — Anna — Georg III. Halbe Guinee	1	56
Quadrupel von Peru, Mexico und Spanien	1	48
Preußischer einfacher und doppelter Friedrichsd'or	1	46
Louisd'or von 1785, mit dem Wappen .	1	44
— alter, von Ludwig XVI. . . .	1	43
— — 1726	1	40
Napoleonsd'or	1	43
Dänischer Courantducaten	1	28

Um das Goldloth darzustellen, bringt man die Metalle in einem Schmelztiegel in das Essenfeuer und erhitzt den Tiegel bis zur Rothglühhitze. Sobald die Masse in völligem Flusse ist, wird sie in eine Gießform gegossen.

Goldoxyd erhält man durch Auflösung eines Theils geplätteten feinen Goldes in vier Theilen Salz- und einem Theile Salpetersäure. Man nimmt die Auflösung in einer Flasche unter Einwirkung der Wärme vor und dampft die Flüssigkeit zur Trockniß ab, um die überschüssige Säure zu vertreiben. Bei dieser Verdampfung muß man vorsichtig zu Werke gehen, damit das Goldsalz sich nicht zersetzt, das dann in wenig Wasser aufgelöst und mit einem geringen Ueberschusse von gesättigtem kohlensauren Kali gekocht wird. Hierdurch wird das Salz zersetzt; die Säure verbindet sich mit dem Kali, und das Goldoxyd fällt in Gestalt eines braunen Pulvers nieder, das man auf einem Filtrum auswäscht und trocknet.

Goldpurpur, Präcipitat des Cassius, eigentlich fein zertheiltes Gold- und Zinnoxyd, erhält man aus vier Theilen (dem Gewichte nach) salzsauren Goldoxyds und einem Theile einer sehr verdünnten Auflösung von salzsaurem Zinnoxydul. Es bildet sich ein Niederschlag, den man sich absetzen läßt; dann gießt man die Flüssigkeit vorsichtig ab, wäscht das rückständige Pulver auf einem Filtrum und trocknet es im Schatten.

Grabstichel, hohler, eine Art Stichel, der platt und schmal, an der Spitze clarinettenschnabelförmig ist (Taf. XXXVI.

Fig. 2.). Man gebraucht ihn zum Bearbeiten der Flußpferdzähne und zum Ausbeſſern der Metallpiècen.

Griffel, Grabeiſen, ein halbplattes, mit einem Stiele verſehenes Stahlſtäbchen, deſſen Spitze rund, ſchräg oder ſpitzig iſt. Man gebraucht ihn zum Verfertigen der verſchiedenen Arbeiten aus Flußpferdzahn.

Gußſtahlſtäbe. Der Dentiſt muß ein vollſtändiges Sortiment Gußſtahlſtäbe von verſchiedener Länge und verſchiedenem Durchmeſſer haben, um die nöthigen Bohrer, Vorſteckſtifte u. dergl. daraus verfertigen zu können.

Haken, Klammern, nennt man 1) eine kleine Zange von kaltgehämmertem Eiſen, mit der man die Platten während des Löthens hält; 2) kleine, wie Hakennägel gebogene Eiſen, die man in eine Kohle ſteckt, um ein zu löthendes Stück daraufzulegen; 3) platte viereckige, 1½ Linie lange, ½ Linie breite Platinaſtäbchen, die man in die Rinne der unverderblichen Zähne einſetzt, während man ſie bearbeitet.

Hammer, zum Aushämmern. Der Dentiſt muß mehrere ſolcher Hämmer von verſchiedener Größe, flache und runde, haben, um gehörig ſchlagen, austreiben und aushämmern zu können. Zum Abſtämpeln braucht man einen großen Hammer mit abgerundetem Kopfe.

Handambos, ein plattes Viereck, ſ. Ambos.

Hohlzirkel, ein zangenförmiger Zirkel zum Meſſen der Dicke der Arbeiten aller Art (Taf. XXXIII. Fig. 8.).

Jungfernwachs wird von vielen Dentiſten dem gelben Wachſe vorgezogen, wenn man einen Abdruck im Munde zu nehmen hat. Einige Practiker bedienen ſich ſeiner zum Ausfüllen der Zwiſchenräume zwiſchen den Zähnen und Platten, wie der Stellen zwiſchen den unverderblichen Zähnen, die eigentlich mit Email, und der zwiſchen Knochenzähnen, welche eigentlich mit Flußpferdzahn ausgefüllt werden ſollten.

Kalthämmern. Wenn man ein Metall einige Zeit ohne Anwendung der Hitze hämmert, ſo wird es dadurch zwar elaſtiſcher, aber auch weit ſpröder und brüchiger, was auch bei ſehr dehnbaren Metallen, ſelbſt bei Gold und Platina, der Fall iſt.

Kannenkraut, Schmierkraut, Schachtelhalm, eine bekannte Pflanze, deren Stängel hohl und ſehr rauh ſind;

sie dient zum Abreiben und Glätten der Pièçen aus Flußpferdzähnen.

Kaolin, eine Art zerreiblichen Feldspaths, klebt an der Zunge und schmilzt nicht vor dem Löthrohre. Er ist einer der Hauptbestandtheile des Porcelans.

Kapelle, ein kleines schalenförmiges Gefäß, dessen man sich bedient, um das Gold und Silber durch die Schmelzung von den andern ihnen zugesetzten Metallen zu reinigen. Die Kapellen oder Kupellen, deren man von verschiedener Größe haben muß, werden aus calcinirtem Knochenpulver und etwas Thon mit Wasser zu einem steifen Teige gerührt, verfertigt und nach dem Formen getrocknet. Kapellenofen nennt man den Ofen, in welchem Gold und Silber von den andern Metallen geschieden wird.

Karat, ein fingirtes Gewicht, nach welchem man den Gehalt der Metalle bestimmt. Das Goldkarat wird in 32 Theile getheilt, die keinen andern Namen haben, als zweiunddreißigstel Karat. Das Karat ist, wie die Zweiunddreißigstel, ein proportionelles und relatives Gewicht.

Kitt besteht aus spanischer Kreide und Leinöl, gut zusammengearbeitet und geschlagen. Es ist der sogenannte Glaserkitt, mit welchem man die Abdrücke aus Wachs umgiebt, ehe man den Gyps darübergießt.

Kohle, s. Löschkohle.

Kohlendämpfer, ein metallenes Kästchen, dessen man sich bedient, um nach dem Emailliren die Kohlen im Ofen zu ersticken und zu verlöschen.

Königswasser, s. Salpeterſalzsäure.

Kratzeisen, ein mehr oder minder dickes viereckiges Gußstahlstäbchen, dessen man sehr häufig bedarf, um kleine Metall- oder Knochentheilchen bei Bearbeitung der künstlichen Pièçen wegzunehmen.

Kreide, spanische, kohlensaurer Kalk, wird mit Wasser zu einem Teige angemacht und schichtweise auf die unverderblichen Zähne aufgetragen, ehe man sie auf die Metallplatte löthet. Am besten trocknet man diesen Ueberzug an der Weingeistlampe. Wenn man die Drahthaken oder Klammern mit diesem Teige bedeckt, so haften sie in dem Ofen nicht an die Zähne an, von denen sie sonst das Email losreißen würden, und schmelzen nicht mit den Platten zusammen. Man

kann auf dieſe Weiſe der Ausbreitung des Loths beſtimmte Gränzen ſetzen, wenn man die Stellen, welche das Loth nicht berühren ſoll, mit einer ſchwachen Schicht von dieſem Teige bedeckt. Nach dem Löthen nimmt man den Teig ab und wäſcht oder ätzt die Arbeit rein. — Auch zum Poliren der Metall- und Knochenpièces bedient man ſich der ſpaniſchen Kreide.

Kupfer. Das ganz reine Garkupfer wird zur Bereitung des Goldloths verwendet.

Läutern, ein metallurgiſcher Ausdruck, Metalle durch das Feuer reinigen.

Lampe, ſ. Weingeiſtlampe.

Lavabo, Waſchbecken oder Schwenkbecken des Dentiſten, ein rundes oder ovales, trichterförmiges Becken, deſſen Boden ein 8 bis 10 Linien weites Loch hat, von welchem aus ein Rohr in einen Waſſerbehälter führt. Dieß Becken ſteht auf einem 25 bis 28 Zoll hohen ovalen, runden oder viereckigen Geſtelle. Das Taf. XXXII. Fig. 5. dargeſtellte Lavabo iſt von Kupfer und lackirtem Eiſen; es wird von vier Säulen getragen, von denen eine hohl iſt, um das Waſſer in den, das Fußgeſtelle bildenden Behälter zu leiten. Ein in dem Obertheile des Geſtelles verborgenes Schubfach dient zur Aufbewahrung der Servietten, und zwiſchen den Säulen ſteht ein Körbchen aus lackirtem Bleche für die Gläſer. Ich glaube, daß man uns die Einführung dieſer Lavabo's verdankt, denn wir haben ſie 1815 zuerſt in Frankreich angewendet.

Legirung nennt man die durch Vereinigung mehrerer Metalle entſtandenen Körper, ſ. Goldloth.

Lehnſtuhl des Dentiſten. Dieſer Stuhl muß ſo eingerichtet ſeyn, daß er der Perſon, welche ſich darauf ſezzen ſoll, keinen Schrecken einflößt; er muß eine für den Operateur bequeme Form haben, und ſeine hintern Füße müſſen weiter von einander ſtehen, als die vordern, was unerläßlich iſt, um ihm eine feſte Stellung zu geben und jedes Umſtürzen oder Zurückweichen zu verhüten, wenn der Patient während einer ſchmerzhaften Operation heftige Bewegungen machen ſollte. Mehrere Dentiſten haben mechaniſche Lehnſtühle, deren Sitz und Lehne beliebig bewegt werden können. Ich ſah einen ſolchen Seſſel bei dem Dr. Koecker in London, deſſen Lehne, Sitz, Arme und Fußbret mittelſt eines ſehr ſinnreichen, hinter dem

Seſſel verborgenen Mechanismus nach allen Richtungen hin bewegt werden können. Dieſen ganz vortrefflich gearbeiteten Lehnſeſſel hat der Eigenthümer in Philadelphia verfertigen laſſen; er koſtet ihm über 6000 Franken.

Leiſtenboden, ein etwa 18 Linien dicker Doppelboden aus Leiſten oder Weidengeflecht, der unter dem Werktiſche ſteht, um die Feilſpäne und Metallſtückchen aufzufangen, welche nicht in die Schürze fallen. Alle acht Tage wird der Leiſtenboden aufgehoben und die verſchiedenen darin enthaltenen Subſtanzen werden in ein Faß gebracht. Die weitere Behandlung ſ. Abfall.

Löſchkohlen, kleine Kohlen, die man von den Bäckern kauft. Sie entzünden ſich raſch und kniſtern oder ſprühen nicht, wenn man, um ſie anzufachen, hineinbläſ't, was bei'm Löthen ſehr weſentlich iſt.

Lothkörner ſind $\frac{1}{8}$ Linie dicke, 1 bis 2 Linien breite Goldſtückchen, die man mit Boraxauflöſung benetzt und zwiſchen die Verbindungsſtellen zweier Stücke von feinerm Golde bringt, die man zuſammenlöthen will.

Löthlampe beſteht aus einer runden oder ovalen Schale und einer Art Säule, über welcher ein Behälter für das Oel angebracht iſt. Sie muß mit einem ſehr ſtarken Dochte verſehen ſeyn, weil man zum Löthen einer großen Flamme bedarf (Taf. XL. Fig. 6.).

Löthrohr, ein Röhrchen aus Kupfer oder Blech, das cylinderförmig iſt, nach dem einen Ende zu ſich verdünnt und gegen das andere Ende einen abgerundeten Winkel bildet. Bei einigen Löthröhren iſt ein Stückchen Horn oder Elfenbein an die Mündung angeſchraubt, damit man bei'm Blaſen das Metall mit dem Munde nicht zu berühren braucht. Andere haben $\frac{1}{3}$ ihrer Länge von dem untern Ende eine kleine hohle Kugel, die ſich in der Mitte voneinanderſchraubt und zum Auffangen des Speichels, der bei'm Löthen ausfließt, beſtimmt iſt. Es giebt Löthröhre von ſehr verſchiedener Größe; der Dentiſt muß zwei bis drei haben, deren Länge von 6 Zoll bis 1 Fuß variirt. Mittelſt des Löthrohrs richtet man die Flamme der Weingeiſtlampe auf die zu löthende Arbeit. Sein innerer Durchmeſſer, der an der obern Mündung 3 bis 6 Linien beträgt, vermindert ſich allmälig bis an das umgebogene Ende, wo die Luft aus einer etwa $\frac{1}{4}$ Linie im Durchmeſſer haltenden Oeffnung ausſtrömt. Außer einem Löthrohre von

mittlerer Größe muß man für die Fälle, wo man einer sehr dünnen spitzen Flamme bedarf, eins mit einer sehr kleinen Oeffnung haben.

Lupe, ein optisches Instrument, dessen sich der Dentist bisweilen zur Untersuchung kleiner Gegenstände bedient. Wenn sie gut seyn soll, so muß das Glas einen Durchmesser von 15 Linien, der Brennpunct 1½ Zoll haben. Ein größeres Glas würde nicht genug, ein kleineres zu sehr vergrößern.

Magnet, ein magnetisirter Eisenstab, dessen man sich bedient, um das Eisen von den andern im Abfalle enthaltenen Metallen zu trennen (Taf XXXIII. Fig. 6.).

Messing, eine Legirung aus Kupfer und Zink, deren sich die Dentisten häufig zu den zum Abstämpeln bestimmten Formen bedienen.

Mörser bedarf der Dentist von Eisen und Porrelan, um mancherlei Substanzen zu zerkleinern; ihr Boden ist gewöhnlich sphärisch und die Seitenwände sind so geneigt, daß die Körper, welche gestoßen werden, immer wieder auf den Boden zurückfallen und beständig der Einwirkung der Keule unterworfen sind. Zum Reiben des zur Bereitung des künstlichen Zahnfleisches bestimmten Email bedarf man eines Agathmörsers (Taf. XXXII. Fig. 7. u. 8.).

Muffel, eine Art Gewölbe aus gebranntem Thone, dessen man sich bedient, um die zu emaillirenden Arbeiten vor den herabfallenden Kohlen zu schützen.

Nadelzange gleicht der Bohrzange sehr, ist aber mit einem Schiebringe versehen, um zusammengedrückt werden zu können (Taf. XXXV. Fig. 10).

Näpfchen, kleine Porcelanschälchen, in denen man Lothkörner und andere kleine Dinge aufbewahrt. Man kann mehrere dieser Näpfchen auf einer Gypsplatte befestigen und so vereinigen.

Niethammer ist viel kleiner, als die andern Hämmer, von denen er sich auch durch seinen Kopf unterscheidet, der auf einer Seite die Form einer Birn hat, auf der andern zugespitzt ist. Sein Griff muß sehr elastisch seyn, weßhalb man ihn oft aus Fischbein verfertigt.

Oelstein. Die besten erhalten wir aus der Levante; doch findet man auch in Lothringen eine gute Art. Es sind harte Steine, deren man sich bedient, um Instrumenten und

andern Werkzeugen, die zuvor auf dem Schleifſteine geſchliffen worden, eine ſcharfe Schneide oder Spitze zu geben. Bei'm Gebrauche benetzt man ſie mit etwas feinem Oele. Sie müſſen immer ſehr rein gehalten werden, zu welchem Ende man ſie von Zeit zu Zeit auf einer ſehr glatten, mit dem feinſten Sande beſtreuten Steinplatte abreibt. Man bewahrt ſie gewöhnlich in einem Blechfutterale auf.

Ofen. Die kleinen Oefen, deren ſich die Dentiſten bedienen, haben eine verſchiedene Größe und 3 bis 4 Zoll Durchmeſſer. Sie beſtehen gewöhnlich aus gebranntem Thone und werden bei'm Gebrauche mit Löſchkohlen erhitzt. Auf einen ſolchen Ofen (Taf. XL. Fig. 3.) legt man die Arbeiten, welche gelöthet werden ſollen.

Oxyde. Zur Bereitung der unverderblichen Zähne gebraucht man die Gold-, Platina-, Titan-, Uran- und Wismuthoxyde. Die Darſtellung dieſer Oxyde ſ. in den ihnen gewidmeten Artikeln.

Palette. Sie muß von mattem Glaſe ſeyn und bei 4 bis 6 Linien Dicke 15 bis 18 Zoll Durchmeſſer haben. Man reibt mit der Reibkeule mehrere Subſtanzen auf ihr zu feinem Pulver.

Petunze, ein Name des gemeinen Feldſpaths, der weiß, röthlich, grau, grün, bläulich u. ſ. w. gefärbt iſt und aus Kieſelerde, Alaunerde, Kalk und etwas Eiſenoxyd beſteht. Man ſetzt ihn unter dem Namen Spath im Verhältniſſe von 15 bis 20 Procent als Flußmittel zu der Porcelanmaſſe. Ferner wird er zum Glaſiren des Porcelans gebraucht, und indem er ſich allmälig zerſetzt, verwandelt er ſich in Kaolin oder Porcelanerde.

Platina, ein Metall, das eben ſo rein und ſo hämmerbar, als das Gold, aber dabei ſehr ſchwer ſchmelzbar iſt. In der Zahnarzneikunſt wird es mit Vortheil angewendet, und zur Verfertigung der unverderblichen Zähne iſt es unentbehrlich. Die Platina iſt erſt ſeit etwa 80 Jahren entdeckt und findet ſich gewöhnlich im Goldſande in Chile, Peru, Mejico, Braſilien und beſonders in Columbien; ſeit einigen Jahren gewinnt man ſie auch am Ural.

Als Erz gleicht dieſes Metall den Eiſenfeilſpähnen, hat aber die Geſtalt kleiner Flittern, fühlt ſich ſehr weich an und iſt weißgrau, mit ſchwachem Glanze. Lavoiſier, Fourcroy und Vauquelin haben dieſes Erz zuerſt analyſirt, und man findet in demſelben eine Menge anderer Metalle,

als Gold, Silber, Eisen, Blei, Palladium, Iridium, Osmium, Rhodium, Kupfer, Queckſilber, Chrom und Titan, nebſt Schwefelſäure.

Janety, der Vater, war 1780 der Erſte, der ſich mit der Verarbeitung dieſes Metalls beſchäftigte, und es gelang ihm, es eben ſo hämmerbar zu machen, als das 20karätige Gold, wodurch es denn ein Gegenſtand des Handels wurde. Sein Sohn verfolgte den Weg, welchen ſein Vater eingeſchlagen hatte, und verkauft noch jetzt Platina in Paris. Seit 1814 hat Bréant die Gewinnung des Metalls aus dem Erze und deſſen Reinigung ſo vervollkommnet, daß ſeine Platina die Dehnbarkeit des 24karätigen Goldes hat; 1825 hat er in Janety's Haus eine Fabrik angelegt. Die ſo gereinigte Platina hat eine graue, faſt ſilberweiße Farbe und nähert ſich dem Silberglanze. Sie widerſteht dem heftigſten Ofenfeuer, wird von keiner einfachen Säure angegriffen, auch vom kalt angewendeten Queckſilber nicht, obgleich dieſes Gold, Silber und Kupfer auflöſ't. Metalle, wie Blei und Eiſen, oder überhaupt einen Körper, aus dem ſich Phosphor oder Schwefel entbindet, darf man in Platinagefäßen nicht erhitzen, weil letztere dadurch Löcher bekommen.

Die Platina iſt $\frac{1}{20}$ ſchwerer, als Gold, d. h., 19 Quadratlinien Platina wiegen eben ſo ſchwer, als 20 Quadratlinien Gold; ihre techniſche Anwendung beſchränkt ſich faſt bloß auf die Fabrication chemiſcher Geräthſchaften, als Schmelztiegel, Retorten, Schalen u. dergl.; beſonders bedient man ſich der Platinapparate zum Concentriren der Schwefelſäure, obgleich die dazu erforderlichen Gefäße 20 — 30,000 Frcs. koſten, während man für 80 — 100 Frcs. einen gewöhnlichen Abdampfungsapparat haben kann. Dieſer bedeutende Aufwand wird jedoch durch die längere Dauer vollkommen erſetzt.

Nur durch die Anwendung der Platina bei der Verfertigung der unverderblichen Zähne haben die letztern eine ſolche Vollkommenheit erlangt, daß ſie überall immer mehr angewendet werden. Ich rathe deßhalb allen Dentiſten, bei der Verfertigung der künſtlichen Pièçen dieſes Metall ſtatt des Goldes anzuwenden, und zwar aus folgenden Gründen: 1) da die Platina im Feuer nicht ſchmilzt, ſo läßt ſie ſich weit leichter bearbeiten, als jedes andere Metall; 2) man kann Platinaſtükken mittelſt Gold oder Silber von jedem Grade der Feinheit gut zuſammenlöthen; 3) man kann daſſelbe Stück ſo oft löthen und ſo vielerlei Loth darauf bringen, als man nur will,

ohne irgend einen Nachtheil oder eine Beschädigung zu fürchten zu haben; endlich 4) ist die Platina wohlfeiler, als das Gold. Gold, von 18 — 24 Karat, kostet die Unze 78 — 105 Francs, während Platina nur 28 — 30 Franken kostet, und selbst dieser Preis wird sich noch vermindern, wenn mehr Platina in den Handel kommt oder wenn die drei in Paris befindlichen Fabriken *), durch Concurrenz bedroht, im Preise nachlassen. Im Jahre 1816 kostete die Unze Platina 14 Franken, 1822 22 Fr. und seit 1825 28 — 30 Fr.

Verfahren, um die Platina aus dem Erze zu gewinnen. Das Platinerz wird mit dem gleichen Gewichte mit Wasser verdünnter Salzsäure in einer Glasretorte übergossen, die in einem Sandbade auf einem Ofen steht. Die Flüssigkeit wird etwa eine halbe Stunde im Kochen erhalten, wodurch man den größern Theil des Eisens ausscheidet. Nach dieser Zeit neigt man die Retorte ein wenig, gießt die Flüssigkeit ab und wäscht den Rückstand mit Wasser, um ihn von der anhängenden Säure zu reinigen. Hierauf fügt man eine Ansatzröhre und einen tubulirten Ballon an die Retorte, übergießt das Erz mit 2 Th. Königswasser, aus 1½ Th. Salz- und ½ Th. Salpetersäure bereitet, und befördert die Wirkung der Säure durch Hitze; es entsteht ein lebhaftes Aufbrausen, mit dessen Aufhören die Operation beendigt ist. Die Flüssigkeit wird abgegossen, durch eine gleiche Quantität Königswasser ersetzt und wie vorher behandelt. Dasselbe Verfahren wiederholt man zum dritten Male und setzt zuletzt noch einen Theil Königswasser zu. Alle abgegossenen Flüssigkeiten werden vereinigt und in einer Schale auf dem Sandbade zur Trockniß abgedampft. Die rückständige Salzmasse wird in kaltem Wasser aufgelöst; die Auflösung, welche außer der Platina auch Palladium, Rhodium, Eisen, Blei und Kupfer enthält, filtrirt man und setzt zu den Mutterlaugen so lange eine kalt mit Salmiak gesättigte Auflösung, als sich ein Niederschlag bildet, den man auf einem Filtrum sammelt, mit wenig Wasser wäscht und trocknet. Er besteht aus Salmiakplatin, das man in einem Schmelztiegel so lange der Rothglühhitze aussetzt, als sich weiße Dämpfe entbinden: der Rückstand ist Platinschwamm.

Will man die Platina in Stangen darstellen, so setzt man ihr ⅛ ihres Gewichtes Arsenik zu und gießt die Masse,

*) Es sind die der Herren Bréant, Cuoq und Couturier, und Labonté-Michaud.

wenn sie gehörig in Fluß ist, in sehr dünnen Platten, die man unter Zutritt der Luft erst braunroth, dann kirschroth und endlich weißglühend macht, wodurch das Arsenik verflüchtigt und die Platina rein dargestellt wird. Denselben Zweck erreicht man durch starkes Zusammendrücken des Salmiakplatins, während man es calcinirt und reducirt. Die so erhaltenen Massen sind größer oder kleiner und müssen gehämmert werden, ehe man sie streckt oder zu Draht zieht. Das letztere Verfahren wird jetzt fast ausschließlich angewendet.

Platinoxyd wird auf folgende Art dargestellt: man löst einen Theil Platinschwamm in sechs Theilen Königswasser (aus acht Th. Salzsäure und einem Th. Salpetersäure) mit Hülfe der Wärme auf, verdampft die Auflösung zur Trockniß, um die überschüssige Säure zu vertreiben, löst den Rückstand in Wasser auf, filtrirt die Solution und schlägt mittelst einer Auflösung von salzsaurem Quecksilber nieder. Den reichlichen Niederschlag, der sich hierdurch bildet, sammelt man auf einem Filtrum, wäscht und zersetzt ihn, sobald er trocken geworden, durch mäßiges Erwärmen, bis sich keine weißen Dämpfe mehr entbinden, die durch das Sublimiren des Chlorquecksilbers entstehen, weßhalb man das Einathmen derselben vermeiden muß. Der Rückstand ist schwarzes Platinoxyd.

Porcelanerde, s. Kaolin und Petunze.

Probe, s. Aschenprobe.

Probirplättchen, das Product der Probe eines silberhaltigen Goldes.

Probirstein, ein sehr harter schwarzer Stein, dessen man sich zum Probiren der Feinheit des Goldes bedient. Man macht nämlich mit dem Golde zwei oder drei Striche auf den Stein, trägt dann mit einem etwas langen, besonders dazu gefertigten Glasstöpsel ein wenig Scheidewasser (aus 25 Th. Wasser, 38 Th. Salpetersäure und 2 Th. Salzsäure) auf die Striche und achtet genau auf die sich dadurch ereignenden Farbenveränderungen. Wenn der Strich die gelbe Farbe und den Metallglanz behält, sagt Thenard, so ist das Gold wenigstens 18karätig; wird er aber rothbraun, wie Kupfer, und verschwindet er größtentheils, wenn man den Stein abwischt, so schließt man daraus, daß das Gold einen geringern Gehalt hat, und jemehr sich der Strich verwischt, um so schlechter ist es.

Raspel, eine Art starker Feile mit sehr vorspringenden Zähnen; man gebraucht sie, um die Arbeiten aus Flußpferdzähnen aus dem Groben zu bearbeiten.

Reibkeule ist von Glas oder Porcelan und dient zum Zerreiben der Porcelanmasse, der Zahnpulver u. dergl.

Richtkegel, runde, viereckige, pyramidenförmige oder ovale Stahlstücken, mittelst deren die auf sie gewundenen Arbeiten ihre Form erhalten.

Rundfeilen sind in verschiedenen Richtungen gekrümmte, an beiden Enden behauene Feilen, deren man sich zum Ausfeilen der Höhlungen bedient, in welche man mit einer gewöhnlichen Feile nicht dringen kann. Der Dentist muß mit Rundfeilen von allen Formen versehen seyn (Taf. XXXV. Fig. 14. 15.).

Säge. Die sogenannte englische Säge besteht aus einem sehr breiten stählernen Blatte, das an einem Ende in eine Art Handgriff befestigt ist (Taf. XXXVI. Fig. 6). Diese Sägen eignen sich vermöge ihrer Form weit besser zum Durchsägen der Flußpferdzähne, als irgend eine andere Art Sägen. Um feinere Gegenstände zu durchsägen, bedient man sich der Sägen aus Uhrfedern, deren Größe und Dicke verschieden ist und die man, um des bequemern Gebrauchs willen, an eine Sägezwinge befestigt (Taf. XXXIV. Fig. 4.).

Sägezwinge. Sie muß so eingerichtet seyn, daß man ihr die sehr feinen Uhrfedersägen leicht anpassen kann. (Taf. XXXIV. Fig. 3.).

Salpetersäure, eine weiße, durchsichtige, weiße Dämpfe ausstoßende Säure von unangenehmem scharfen Geruche. Um sie darzustellen, vermischt man gleiche Theile recht trocknen salpetersauren Kali's (Salpeter) und concentrirter Schwefelsäure in einer mit einem Recipienten versehenen Glasretorte. Der Dentist gebraucht sie zur Scheidung des Goldes und Silbers und überhaupt zum Auflösen der meisten Metalle: mit Wasser verdünnt, nennt man sie Scheidewasser, ſ dieß Wort.

Salpetersalzsäure nennt man das Gemisch von Salpetersäure und Salzsäure, das man sonst Königswasser nannte. Man bereitet sie durch die Vermischung der beiden Bestandtheile, deren Verhältniß jedoch verschieden ist, je nach dem zu erreichenden Zwecke; z. B., um Gold aufzulösen, vermischt man zwei Theile Salzsäure mit einem Theile Salpetersäure, beide in concentrirtem Zustande; zur Auflösung der Platina nimmt man drei Theile Salzsäure und einen Theil Salpetersäure.

Salzsäure, eine farbloſe gasartige Säure von sehr stechendem Geruche und saurem Geschmacke, stößt an der Luft

weiße Dämpfe aus. Man wendet ſie häufig in den Künſten und Gewerben an; dem Dentiſten dient ſie zur Bereitung des Königswaſſers.

Sand. Wir bedienen uns des ſehr feinen und gleichmäßigen Sandes von Fontainebleau, um die unverderblichen Zähne auf der Drehbank abzureiben. Er wird mit Waſſer in eine Art Trichter über das kleine Schleifrad gebracht und läuft durch eine kleine Rinne auf das letztere (Taf. XXXVIII. Fig. 14.). Man braucht denſelben mit Waſſer befeuchteten Sand, um mittelſt einer enthärteten Feile die unverderblichen Zähne zu bearbeiten.

Schaale, eine Art halbkugelförmigen Schmelztiegels ohne Füße und gewöhnlich in allen ſeinen Theilen von gleicher Dicke. Man hat Schaalen aus Holz, Thon, Sandſtein, Steingut, Porcelan, Kupfer und Platina, je nach dem Zwecke, zu welchem ſie beſtimmt ſind. Man gebraucht ſie beſonders zur Bereitung des weichen Emails, aus welchem das Zahnfleiſch verfertigt wird. Schaalen nennt man auch die kleinen Gefäße aus feuerbeſtändigem Thone, in welchen die unverderblichen Zähne im Porcelanofen gebrannt werden.

Schabeiſen, Zahnſchaber, eine dreiſeitige Feile, die auf dem Schleifrade zugeſchliffen worden und zum Ebnen der Oberflächen der Pièçen dient.

Schachtelhalm, ſ. Kannenkraut.

Scheidewaſſer, mit Waſſer verdünnte Salpeterſäure, deren man ſich ſo oft bedient, als man friſchgelöthete Pièçen, künſtliche Zähne und das zu dem künſtlichen Zahnfleiſche beſtimmte Email zu reinigen hat. Das zur Reinigung goldener Pièçen benutzte Scheidewaſſer muß der Dentiſt in irdenen Gefäßen aus Sandſtein ſorgfältig aufbewahren, um das darin enthaltene Gold herauszuziehen, wozu Vauquelin folgendes Verfahren vorſchreibt:

1) Wenn man eine ziemliche Quantität von dieſem Scheidewaſſer geſammelt hat, ſo zieht man die klare Flüſſigkeit auf irgend eine paſſende Weiſe von dem Bodenſatze rein ab.

2) Ueber den rückſtändigen Satz gießt man ſo viel Waſſer, als zum Auswaſchen deſſelben erforderlich iſt, rührt die Maſſe gut um und läßt ſie dann bis zur völligen Abklärung ruhig ſtehen, worauf man die Flüſſigkeit abgießt, und wenn ſie ganz hell und klar geworden, mit der vorigen vereinigt.

3) Man löſt nun ſchwefelſaures Eiſen (grünen Vitriol) in Waſſer auf: wenn das Scheidewaſſer nicht mehr als etwa vier Unzen Gold enthält, ſo iſt ein Pfund genug.

4) Dieſe ſchwefelſaure Eiſenauflöſung gießt man zu dem Scheidewaſſer und rührt mit einem Holzſtabe ſo lange um, bis ſich beide Flüſſigkeiten vollkommen vereinigt haben. Sobald das geſchieht, ſcheidet ſich das Gold aus und giebt der Flüſſigkeit eine caſtanienbraune Farbe.

5) Jetzt läßt man die Flüſſigkeit zwei Tage ruhig ſtehen, damit ſich alle Theilchen des höchſt fein zertheilten Goldes völlig abſetzen können. Wenn die Flüſſigkeit ſich ganz abgeklärt hat, gießt man ſie ab, aber ſo vorſichtig, als möglich, damit das zu Boden gefallene Gold nicht mit fortgeriſſen werde.

6) Nach dem Abgießen wäſcht man den Bodenſatz mit Waſſer, zu welchem man ſo viel Schwefelſäure geſetzt hat, daß es ſo ſauer wie ſtarker Eſſig ſchmeckt. Wenn dieß geſäuerte Waſſer zwei Stunden auf dem Satze geſtanden hat, gießt man es vorſichtig ab und wäſcht den Rückſtand mit ein wenig reinem Waſſer aus, das man dann ebenfalls abgießt.

7) Das ſo ausgewaſchene Gold ſammlet man ſorgfältig und trocknet es in einer irdenen Schaale oder Pfanne; dann ſchmilzt man es mit ein wenig Salpeter und Borax in einem Schmelztiegel. Das ſo gewonnene Gold iſt ſehr fein.

8) Ehe man das Waſſer, aus welchem man das Gold gewonnen hat, wegſchüttet, nimmt man etwa eine Pinte davon und gießt eine, wie oben angegeben, bereitete Auflöſung von 4 Unzen Eiſenvitriol hinein: verändert ſich die Farbe der Flüſſigkeit nicht, ſo enthält ſie kein Gold mehr; trübt ſie ſich aber und wird ſie braun, ſo ſetzt man zu der ganzen Quantität eine Auflöſung von 4 Unzen grünem Vitriol und verfährt wie oben.

9) Den weißen Rückſtand, den man in dem erſten Topfe nach dem Abgießen und Auswaſchen findet, trocknet man und ſchmilzt ihn dann mit etwas Salpeter und Borax in einem Schmelztiegel. Man erhält auf dieſe Weiſe Silber, das gegen 2 pCt. Gold enthält.

Scheidung nennt man die Operation, durch welche man das Gold von dem Silber abſondert.

Scheuerfaß, ein gewöhnlich kupfernes Gefäß von der Form einer Badewanne, in welchem man das ſehr verdünnte, zum Reinigen beſtimmte Scheidewaſſer kocht. Es hält bei 2½ Zoll Höhe 3 — 4 Zoll im Durchmeſſer und muß einen etwa

2 Linien ſtarken Boden haben, weil es bei'm jedesmaligen Gebrauche abgenutzt wird, und wenn es dünner wäre, bald nicht mehr gebraucht werden könnte. (Taf. XL. Fig. 15.). Beſſer iſt es jedoch jedenfalls, wenn man ſich dieß Gefäß aus Platina machen läßt, wo es ſo dünn ſeyn kann, als nur immer möglich. Es erhitzt ſich ſchnell, wird nicht im mindeſten angegriffen, und das Scheidewaſſer erhält keine grüne Farbe, wie in dem kupfernen Gefäße: auch nimmt die gereinigte Pièce keinen unangenehmen Metallgeſchmack an.

Schlacken, blaſige, unvollkommen geſchmolzene Subſtanzen, die ſich über dem in vollem Fluſſe ſtehenden Metalle im Schmelztiegel oder Schmelzofen bilden. Sie enthalten, in der Regel, die als Flußmittel angewendeten Subſtanzen, die fremden Metalle, die man auszuſcheiden beabſichtigte, und einen oft ziemlich bedeutenden Theil des Hauptmetalls.

Schlägel oder Klövrel, eine Art Hammer aus Buchsbaum, der an einer Seite platt, an der andern ſcharf iſt und den man zur Vorbereitung der abzuſtämpelnden Platten braucht. (Taf. XXXIV. Fig. 1.).

Schleifſtein. Er muß 12—15 Zoll im Durchmeſſer halten und ſich um eine eiſerne Achſe drehen, an deren Ende eine Kurbel angebracht iſt die mit einem Pedal in Verbindung ſteht, das mit dem Fuße in Bewegung geſetzt wird und die Kurbel dreht. Der Stein läuft in einem hölzernen, mit Blei ausgefütterten Troge, der Waſſer enthält. Man gebraucht ihn beſonders zum Schleifen der unverderblichen Zähne, auch zum Schärfen der Inſtrumente und um das Email von den Flußpferdzähnen abzuſchleifen. (Taf. XXXVII. Fig. 4.).

Schmelz, ſ. Email.

Schmelzbarkeit, die Eigenſchaft mancher Körper, beſonders der Metalle, bei hoher Temperatur flüſſig zu werden.

Schmelztiegel. Gefäße aus feuerbeſtändiger Erde oder Platina, die zur Aufnahme der Subſtanzen beſtimmt ſind, die man einer ſtarken Hitze ausſetzen will. Die irdenen haben die Geſtalt eines umgeſtürzten Zuckerhutes. (Taf. XL. Fig. 4.). Man braucht ſie zum Schmelzen aller der Metalle, die eine heftige Gluth verlangen, und des für künſtliche Zähne oder Zahnfleiſch beſtimmten Emails. Da das letztere, wenn es geſchmolzen iſt, an dem Tiegel anhaftet, ſo muß man dieſen mit dem Schleifſteine abſchleifen, um die ganze geſchmolzene Maſſe zu erhalten: dann zerbricht man die Maſſe und ſchlägt die noch anhaftenden Stücke des Tiegels mit dem Hammer ab.

Schneidezange wird zum Abſchneiden der Metalldrähte gebraucht. (Taf XXXIII. Fig. 5.)

Schraubenbohrer, ein als Schraube zugeſchnittenes Stahlſtäbchen, deſſen man ſich zur Verfertigung der Schraubenmuttern bedient.

Schraubenzieher, ein Werkzeug von gut gehärtetem Stahle mit ſchiefer Kante, das in die Köpfe der Schrauben eingeſetzt wird und zum Auf- und Zuſchrauben dient.

Schraubſtock. Er muß eine Mittelgröße haben, damit man ihn bequem an den vordern Theil des Werktiſches anpaſſen kann. Ich habe auf Taf. XXXIX. Fig 2 u. 3. einen ſtarken Schraubſtock abbilden laſſen, deſſen Backen nach allen Richtungen hin bewegt werden können; er gehört zu den bequemſten und nützlichſten Werkzeugen des Dentiſten. Außerdem bedarf man noch eines Uhrmacherſchraubſtocks, der ebenfalls an den Werktiſch befeſtigt wird. Des kleinen Handſchraubſtocks bedient man ſich wie einer Zange.

Schürze dient zum Auffangen der Gold- und Platinafeilſpäne, und beſteht aus einer Hammelhaut, die man da, wo der Arbeiter ſitzt, an den Werktiſch befeſtigt. Wenn man ein Metall auf dem Werktiſche feilt oder ſonſt bearbeitet, ſo fällt der Abgang in die Schürze, wie in eine Taſche. (Taf. XXXVII. Fig. 1.)

Schwefelſäure, Vitriolöl, eine farb- und geruchloſe, ſehr ätzende und ſehr ſaure Flüſſigkeit von öliger Conſiſtenz.

Sieb. Der Dentiſt muß ein Sieb aus Eiſendraht haben, um den zum Abſchleifen der Zähne beſtimmten Sand oder jedes andere grobe Pulver ſieben zu können; ferner ein Seidenſieb für die feinen Pulver; beſſer iſt jedoch ein recht feines Metallgeflecht, weil es dauerhafter iſt, und dem Zwecke eben ſo gut entſpricht.

Siegellack wird gebraucht, um die an eine Platte gelötheten Zähne, von denen man noch einige Theile abſtoßen will, feſt an Ort und Stelle zu erhalten, und um Zapfen auf Pièces von Knochenzähnen zu befeſtigen.

Silber. Der Dentiſt braucht dieß Metall nur zur Bereitung des Goldloths und darf es nie zur Zahnproſthese verwenden, weil es vom Speichel angegriffen wird und ſich noch überdieß wegen des Kupfers, mit dem es verſetzt werden muß, um zäher zu werden, leicht oxydirt.

Spröde nennt man ein Metall, wenn ſeine Theile nicht innig miteinander verbunden ſind und ſich leicht voneinander trennen.

Stangengießform, eine Art Rinne, deren man ſich bedient, um geſchmolzene Metalle hineinzugießen. Man hat ſolche Formen aus Eiſen, Glockenſpeiſe, Kupfer, und ihre Größe iſt verſchieden, nach den Dimenſionen, welche man den Stangen geben will. Bei'm Gebrauche werden ſie zuerſt erwärmt und dann mit Fett, Talg oder etwas Thon beſtrichen, damit das Metall nicht anhafte. Vor Allem hat man dafür zu ſorgen, daß ſie vollkommen trocken ſind, und nicht die geringſte Feuchtigkeit enthalten, weil ſich ſonſt bei'm Eingießen Dämpfe bilden, und das Metall mit Gewalt herausſpritzen würde. Die Gold- und Silberſtangen, welche in dieſer Form gegoſſen worden ſind, werden dann auf dem Amboſe oder durch das Streckwerk weiter bearbeitet.

Titanoxyd wird zur Darſtellung der unverderblichen Zähne gebraucht und auf folgende Weiſe bereitet. Man vermengt das pulveriſirte und geſiebte Erz mit drei Theilen Kali, läßt die Maſſe 2 — 3 Stunden in einem Schmelztiegel ſchmelzen und gießt ſie dann auf eine Eiſenplatte. Wenn ſie erkaltet iſt, pulveriſirt man ſie in einem Mörſer und kocht das Pulver eine halbe Stunde lang mit 8 Theilen Waſſer; wenn das Waſſer ſich abgeklärt hat, wird es abgegoſſen und der Rückſtand ſo lange mit Waſſer gewaſchen, bis es geſchmacklos abläuft. Der ausgewaſchene Rückſtand wird auf einem Filtrum getrocknet und dann mit dem dreifachen Volumen Salzſäure, die mit $\frac{1}{3}$ Waſſer verdünnt wird, in einem Kolben drei Stunden lang auf einer Temperatur von 50 Grad erhalten. In dieſe Auflöſung gießt man ſo lange neutrales, oxalſaures Kali (Sauerampferſalz in Waſſer aufgelöſ't und mit gewöhnlicher Pottaſche geſättigt), bis ſich kein Niederſchlag mehr bildet. Die Flüſſigkeit wird vorſichtig abgegoſſen, der Niederſchlag auf einem Filtrum mit Waſſer ausgewaſchen, getrocknet, in einem Schmelztiegel der Rothglühhitze ausgeſetzt und endlich gepulvert.

Uranoxyd iſt von grauer, in's Schwarze übergehender Farbe und wird auf folgende Art dargeſtellt. Man behandelt das pulveriſirte Uranerz oder die Pechblende ſo lange mit Salpeterſäure, als noch Wirkung ſtattfindet, verdünnt die Auflöſung mit Waſſer, damit ſie ſich leichter filtriren läßt und verdampft ſie zur Hälfte, worauf man einen Strom Schwefel-

wasserstoffgas hindurchleitet, um das Blei und das Kupfer auszuscheiden; sobald sich kein Niederschlag mehr bildet, läßt man das Gas nicht länger einströmen. Die Flüssigkeit wird nun erhitzt, um das Schwefelwasserstoffgas auszutreiben, filtrirt und mit Ammoniak niedergeschlagen; den so erhaltenen Niederschlag wäscht man, bis das Wasser geschmacklos abläuft, und löst dann das Uranoxyd in einer stark concentrirten im Ueberschusse gesättigten Auflösung von kohlensaurem Ammonium auf. Wenn sich das sämmtliche Oxyd aufgelöst hat, filtrirt man die Auflösung, wo das in ihr enthaltene Eisenoxyd auf dem Filtrum zurückbleibt, und verdampft sie allmälig, um das kohlensaure Uranoxyd niederzuschlagen. Es wird auf einem Filtrum gesammelt, gewaschen, getrocknet und endlich in einem der Rothglühhitze ausgesetzten Schmelztiegel zersetzt.

Veräscherung, die Operation, mittelst deren man einen Körper durch Verbrennung in Asche verwandelt.

Vitriol, grüner, s. Eisenoxyd. schwefelsaures.

Vitriolöl, s. Schwefelsäure.

Vorbohrer, eine Art Griffel mit sehr scharfer Spitze, mit welchem man die Löcher anfängt, welche man mit dem Bohrer bohren will.

Vorsteckstiftchen sind kleine metallene Stifte, deren man sich zum Befestigen der Platten und Federn bedient. Um sie einzusetzen, hat der Dentist ein Stahlstäbchen von einigen Zoll Länge, dessen eines Ende von einer Linie durchbohrt ist und den Kopf des Vorsteckstiftchens umfaßt, während man auf das andere dickere Ende mit dem Hammer schlägt (Taf. XXXV. Fig. 4. 5. 6.).

Wachs, gelbes, ist, unserer Erfahrung nach, dem Jungfernwachse vorzuziehen, wenn man einen Abdruck von dem Zahnfleische zu nehmen hat, weil es geschmeidiger ist. Will man einen Abdruck nehmen, so erweicht man es entweder, indem man es an ein gelindes Feuer hält, oder in warmes Wasser legt, damit es eine etwas höhere Temperatur annehme. Hat man es in Wasser gelegt, so muß es nachher in einem warmen Linnen geknetet werden, um es völlig auszutrocknen, und dann giebt man ihm die erforderliche Consistenz, wobei man besonders darauf zu sehen hat, daß es in allen seinen Theilen in gleichem Grade erweicht ist.

Wage. In der Werkstätte des Dentisten muß man dreierlei Wagen finden; erstlich sehr kleine, nicht nur um die verschiedenen Oxyde, aus denen die unverderblichen Zähne ver-

fertigt werden, bis auf ½ Gran abzuwägen, sondern auch um das genaue Gewicht der Theile Gold, Silber oder Kupfer zu kennen, die man zur Darstellung der verschiedenen Goldlöthe braucht. Sodann mittelgroße Wagen, um etwas größere Quantitäten zu wiegen, und endlich große, um in ganzen Pfunden wägen zu können.

Waschbecken mit einem Handfasse darf im Zimmer des Dentisten nie fehlen, damit er sich, so oft es nöthig ist, die Hände waschen kann, was am besten in Gegenwart der zu operirenden Personen selbst geschieht.

Weingeistlampe, eine Art Kästchen aus Metall, auf dessen Hals ein Deckel angebracht ist, durch welchen eine kleine Röhre läuft, die zur Aufnahme des baumwollenen Dochts bestimmt ist, der in den unten befindlichen Weingeist taucht. Man bedient sich dieser Lampe zum Erhitzen der Ausstopfer, wenn man die Zähne heiß plombiren will, zum Trocknen der Spanischen Kreide, welche die künstlichen Zähne auf der Platte erhalten soll, zum Erhitzen des zum Reinigen der Pièçen bestimmten verdünnten Scheidewassers in einem Platinagefäße u. dergl.

Weinhefenasche wird durch Veräscherung des Weinsteins und der getrockneten Weinhefen gewonnen und besteht aus basisch-kohlensaurem Kali und Kalk. In ganz reinem Zustande hat sie eine schmutzigweiße Farbe, etwas in's Graue übergehend, schmeckt scharf, laugenartig und zieht Feuchtigkeit aus der Luft an.

Werktisch mit ein oder zwei Sitzen. Er gleicht ganz dem des Goldarbeiters und wird gewöhnlich an einem Fenster angebracht. Die Form dieses Tisches ist zu den Arbeiten in der Werkstätte sehr bequem (Taf. XXXVII. Fig. 1.).

Wismuthoxyd erhält man durch Erhitzung des Wismuths unter Zutritt der Luft; es ist gelb, schmelzbar und verglas't leicht.

Wolfram, wolframsaures Eisenoxydul, ein graubraunes Mineral von schwachem Metallglanze und blätterigem Bruche, das pulverisirt eine röthlichbraune Farbe erhält und das Papier befleckt Es besteht aus 78,775 Wolframsäure, 18,320 Eisenoxydul, 6,220 Manganoxydul und 1,250 Kieselerde; specifisches Gewicht 7,006 bis 7,333. Man gebraucht es zur Darstellung der Wolframsäure.

Wolframsäure, Tungsteinsäure. Diese Säure, deren wir uns seit einiger Zeit zur Bereitung der Masse bedie-

nen, aus welcher wir unſere unverderblichen Zähne verfertigen, wird auf folgende Weiſe dargeſtellt. Man pulveriſirt eine gewiſſe Quantität Wolfram, den man ſo viel möglich von ſeiner Gangart gereinigt hat, und behandelt dieß Pulver mit dem achtfachen Gewichte Salzſäure, deren Wirkung man durch Hitze unterſtützt. Nach einiger Zeit gießt man die Flüſſigkeit ab und wäſcht das Pulver wiederholt mit Waſſer aus, um alle Säure zu entfernen; dann behandelt man es in mäßiger Wärme mit Ammonium, das ſich mit der Wolframſäure zu einem auflöslichen Salze verbindet. Dieſe Auflöſung wird filtrirt und ſo lange abgedampft, bis ſich auf der Oberfläche Cryſtalle bilden, die aus wolframſaurem Ammonium beſtehen; ſo wie man nun die Evaporation unterbricht und die Flüſſigkeit erkalten läßt, werden ſich noch eine Menge Cryſtalle bilden. Man gießt die Mutterlauge ab, verdampft ſie und verfährt wie oben; dann trocknet man die Cryſtalle und zerſetzt ſie durch Glühen in einem Schmelztiegel, wodurch man die ſchön gelb gefärbte Wolframſäure erhält. Sie läßt ſich auch noch auf andere Art darſtellen, indem man nämlich das wolframſaure Ammonium durch Salzſäure im Ueberſchuſſe niederſchlägt, wodurch man ein weißes Präcipitat erhält, das jedoch gelb wird, wenn man es mit der überſchüſſigen Salzſäure kocht.

Zähne, natürliche, werden jüngſt verſtorbenen Perſonen ausgebrochen und von den Aufwärtern aus den anatomiſchen Sälen den Dentiſten geliefert.

Zähne, unverderbliche, beſtehen aus einer mineraliſchen Maſſe, die gehörig geformt und am Feuer gehärtet oder gebrannt wird.

Zahnſpiegel. Dieſer Spiegel muß von der Größe eines ovalen Brillenglaſes und etwas concav ſeyn, um die Gegenſtände zu vergrößern. Er iſt in einen Metallreif gefaßt und dreht ſich auf zwei an einem Stiele gelötheten Armen (Taf. XXIV. Fig. 1.). Dieſes Inſtrument, mit dem wir noch verſchiedene Modificationen vorgenommen haben, iſt dem Dentiſten unentbehrlich, um ſich von dem Weſen der Caries an der innern Fläche der Zähne mit Leichtigkeit und Genauigkeit zu unterrichten.

Zangen, platte und runde, werden bekanntlich zu ſehr verſchiedenartigen Zwecken benutzt, zum Feſthalten, Zwicken, zum Geben einer Form u. dgl. (Taf. XXXIII. Fig. 2. u. 7.). Die Fig. 3. ſtellt Zangen dar, die an dem Ende ihrer Backen platt, in der Mitte aber ſcharf ſind. Fig. 1. iſt eine

Zange mit einem Schiebringe, um die Pièçen während des Feilens zu halten.

Ziehbank, eine Art Werktisch, auf welchem man die Metalldrähte, deren Stärke man vermindern will, durch das Zieheisen gehen läßt (Taf. XXXVII. Fig. 6.).

Zieheisen, ein ziemlich dicker Stahlstreif, der von einer gewissen Anzahl Löcher von verschiedenem Durchmesser durchbohrt ist, durch welche man Metalldrähte zieht, um ihre Dicke nach Belieben zu vermindern (Taf. XXXV. Fig. 1.). Das Zieheisen mit dem Schraubenbohrer (Fig. 2.) dient, um den Metalldrähten Schraubengänge von verschiedener Stärke zu geben Das Zieheisen mit länglichen Löchern (Fig. 3.) wird zum Ziehen des achtzehnkarätigen Goldes gebraucht, das man zu Haken, Klammern und elastischen Federn verarbeitet. Das Taf. XXXIX. Fig. 4. u. 5. abgebildete Zieheisen dient, um Schraubendrähte zu ziehen, denen man eine größere oder geringere Stärke geben kann.

Ziehzange, eine sehr dicke Zange mit starken Backen, mit der man den Draht durch das Zieheisen zieht. (Taf. XXXIV. Fig. 2.).

— Zinn dient zuweilen zum Verstopfen hohler Zähne.

Zinn, salzsaures, wird zur Darstellung unverderblicher Zähne gebraucht und auf folgende Weise bereitet. Man thut reines sehr fein gekörntes Zinn in eine tubulirte Retorte, stellt diese auf einen Ofen und gießt concentrirte flüssige Salzsäure darüber. Die Wirkung der Säure wird durch gelinde Wärme befördert, und so oft es nöthig ist, setzt man Säure zu, bis das sämmtliche Zinn aufgelöst ist.

Zinnober, eine sehr dauerhafte, aus Schwefel und Quecksilber bestehende, Farbe, die fast allen Agentien widersteht und zum Färben der Pièçen aus Flußpferdzahn benutzt wird.

Zirkel dient zum Abmessen der Oberflächen Seine beiden mit Spitzen versehenen Schenkel sind oben durch eine Feder verbunden, welche sie auseinanderzuhalten strebt. Eine Pressionsschraube ist bestimmt, die Oeffnung der Schenkel willkührlich festzuhalten.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Verzeichniß

der auf den Tafeln abgebildeten Gegenstände.

Erſte Tafel.

Fig. 1. Kopf mit bloßgelegten Geſichtsmuskeln.
— 2. Kopf mit dem Laufe der oberflächlichen Nerven der Schläfe und des Ober- und Unterkinnbackens.

Zweite Tafel.

Fig. 1. Der Ober- und Unterkiefer; der innere Knochen iſt weggelaſſen, um die Zahnwurzeln und deren Nerven zu zeigen.
— 2. Daſſelbe mit Angabe der zur Ernährung des Zahns beſtimmten Arterien und Venen. (Die Arterien ſind mit Puncten, die Venen mit Strichen bezeichnet.)

Dritte Tafel.

Erſte Zahnung.

Oberzähne.

Fig. 1. Großer mittlerer Schneidezahn eines 8 Monate alten Kindes.
— 2. Seitenſchneidezahn.
— 3. Hunds- oder Eckzahn.
— 4. Erſter Backzahn.
— 5 Zweiter Backzahn.

Fig. 6. Großer Schneidezahn eines achtmonatliches Fötus *).
— 7. Seitenschneidezahn.
— 8. Hunds- oder Eckzahn.
— 9. Erster Backzahn.
— 10. Zweiter Backzahn.

Unterzähne.

Fig. 11. Mittelschneidezahn eines achtmonatlichen Fötus.
— 12. Seitenschneidezahn.
— 13. Hunds- oder Eckzahn.
— 14. Erster Backzahn.
— 15. Zweiter Backzahn.
— 16. Mittelschneidezahn eines dreimonatlichen Kindes.
— 17. Seitenschneidezahn.
— 18. Hunds- oder Eckzahn.
— 19. Erster Backzahn.
— 20. Zweiter Backzahn.

Zweite Zahnung.

Oberzähne.

Fig. 21. Großer Schneidezahn eines siebenjährigen Kindes
— 22. Mittelschneidezahn.
— 23. Hunds- oder Eckzahn.
— 24. Erster kleiner Backzahn
— 25. Zweiter kleiner Backzahn.
— 26. Erster großer Backzahn.
— 27. Zweiter großer Backzahn.
— 28. Großer Schneidezahn eines fünfjährigen Kindes.
— 29. Mittlerer Schneidezahn.
— 30. Hunds- oder Eckzahn.
— 31. Erster kleiner Backzahn.
— 32. Zweiter kleiner Backzahn.
— 33. Erster großer Backzahn.
— 34. Zweiter großer Backzahn.

Unterzähne.

Fig. 35. Mittelschneidezahn eines fünfjährigen Kindes.
— 36. Seitenschneidezahn.

*) Fig. 1. 2. u. 6. sind größer abgebildet, als im natürlichen Zustande.

Fig. 37. Eckzahn.
— 38. Erſter kleiner Backzahn.
— 39. Zweiter kleiner Backzahn.
— 40. Erſter großer Backzahn.
— 41. Zweiter großer Backzahn.
— 42. Mittelſchneidezahn eines ſiebenjährigen Kindes.
— 43. Seitenſchneidezahn.
— 44. Eckzahn.
— 45. Erſter kleiner Backzahn.
— 46. Zweiter kleiner Backzahn.
— 47. Erſter großer Backzahn.
— 48. Zweiter großer Backzahn.

Vierte Tafel.

Fig. 1. Ein Stück Kiefer mit der Zahnmutter der beiden großen Schneidezähne der zweiten Zahnung und deren Verbindung mit dem Rande des Zahnfleiſches mittelſt eines Canals, **iter dentis** genannt.
— 2. Zahnmutter mit der Krone eines großen Schneidezahns der zweiten Zahnung.
— 3. Cariöſer Zahn mit einer Sackgeſchwulſt aus der Spitze der Wurzel.
— 4, 5. Großer Schneidezahn der zweiten Zahnung eines ſiebenjährigen Kindes, in longitudinaler Richtung durchſchnitten, ſo daß man den Zahnnerven ſieht.
— 6. Hälfte der Fig. 4., mit Bezeichnung der Stelle, welche der Zahnnerv einnimmt.
— 7. Kleiner Backzahn mit ſtationärer Caries.
— 8. Großer Schneidezahn, der in der Mitte durchſchnitten iſt, um die im ſechzigſten Jahre ſtattfindende Obliteration des Zahncanals zu zeigen.
— 9. Profil einer vierzehnjährigen Perſon mit einer Inverſion des Zahnbogens.
— 10. Daſſelbe Profil im Alter von 15 Jahren mit gehöriger Stellung der obern Vorderzähne.

Fünfte Tafel.

Fig. 1. Hälfte des Oberkiefers eines vollkommen ausgetragenen Kindes; die äußere Knochenwand iſt weggelaſſen, um die Zahnkeime zu zeigen.

Fig. 2. Hälfte des Oberkiefers eines achtmonatlichen Kindes; beginnender Durchbruch der Schneidezähne.
— 3. Hälfte des Oberkiefers eines sechzehnmonatlichen Kindes; die Schneidezähne sind völlig erschienen.
— 4. Hälfte des Oberkiefers eines dreiundzwanzigmonatlichen Kindes; Durchbruch des Hundszahns.
— 5 Hälfte des Oberkiefers eines einunddreißigmonatlichen Kindes; der erste Backzahn ist hervorgetreten.
— 6. Hälfte des Oberkiefers eines vierzigmonatlichen Kindes; die beiden Backzähne der ersten Zahnung sind völlig erschienen.

Sechste Tafel.

Fig. 1. Hälfte des Unterkiefers eines eilf- bis zwölfjährigen Kindes; der erste Mittelschneidezahn der zweiten Zahnung zeigt sich: in diesem Alter erscheint auch der erste große Backzahn.
— 2. Hälfte des Unterkiefers eines Kindes von 11 — 12 Jahren; der zweite große Backzahn ist im Begriffe hervorzutreten; Keim des Weisheitszahns.
— 3. Hälfte des Unterkiefers eines Erwachsenen mit vollständigem Zahnfleische.
— 4. Hälfte des Unterkiefers eines Greises, wo alle Zähne ausfallen und die Alveolen so obliterirt sind, daß sie einen sehr festen Rand bilden, der bei'm Kauen die Zähne gewissermaaßen ersetzt.

Siebente Tafel.

Gestalt der Zähne der ersten Zahnung.

Oberzähne.

Fig. 1. Großer Schneidezahn.
— 2. Mittelschneidezahn.
— 3. Eckzahn.
— 4. Erster Backzahn.
— 5. Zweiter Backzahn.

Unterzähne.

Fig 6. Kleiner Mittelschneidezahn.
— 7. Kleiner Seitenschneidezahn.

Fig. 8. Eckzahn.
— 9. Erſter Backzahn.
— 10. Zweiter Backzahn.

Geſtalt der Zähne der zweiten Zahnung.

Oberzähne.

Fig. 11. Großer Schneidezahn.
— 12 Mittelſchneidezahn.
— 13. Eckzahn.
— 14. Erſter kleiner Backzahn.
— 15. Zweiter kleiner Backzahn.
— 16. Erſter großer Backzahn.
— 17. Zweiter großer Backzahn.
— 18. Dritter großer Backzahn.

Unterzähne.

Fig. 19. Mittelſchneidezahn.
— 20. Seitenſchneidezahn.
— 21. Eckzahn.
— 22. Erſter kleiner Backzahn.
— 23. Zweiter kleiner Backzahn.
— 24. Erſter großer Backzahn.
— 25. Zweiter großer Backzahn.
— 26. Dritter großer Backzahn.

Achte Tafel.

Fig. 1. Großer Backzahn mit einem Emailflecke an der Wurzel.
— 2. Weisheitszahn des Oberkiefers mit 4 Wurzeln und einem verkrüppelten Zahne.
— 3. Erſter oberer großer Backzahn mit einem verkrüppelten Zahne.
— 4. Zwei zuſammengewachſene obere Schneidezähne.
— 5. Großer oberer Schneidezahn mit ſchräg gekrümmter Wurzel.
— 6. Ueberzähliger Zahn, der nur hinter den großen obern Schneidezähnen erſcheint.
— 7. Verwachſung des zweiten und dritten untern Backzahns.

Fig. 8. Mittelſchneidezahn mit einem verkrüppelten Zahne an der untern Seite.
— 9. Abbildung der beiden großen Schneidezähne eines dreijährigen Kindes, beide mit verkrüppelten Zähnen an der untern Seite. (Dieß Kind gehört Herrn Dumouſtier, anatomiſchem Präparator.)
— 10. Form des überzähligen Zahns und des verkrüppelten Weisheitszahns, die immer nur bei den obern hintern Backzähnen erſcheinen.
— 11. Ueberzähliger Zahn von der Art des Figur 6. dargeſtellten.
— 12. Erſter oberer großer Backzahn mit einem kleinen Backzahne zwiſchen ſeinen Wurzeln.
— 13. Großer Schneidezahn mit einer bajonettförmigen Wurzel
— 14. Erſter oberer kleiner Backzahn mit drei Wurzeln.
— 15 Die zwei untern Mittelſchneidezähne der erſten Zahnung miteinander verwachſen.
— 16. Form des überzähligen Zahns, der nur zwiſchen den großen Schneidezähnen erſcheint
— 17. Wurzel eines großen Backzahns mit einem verkrüppelten Zahne in der Mitte.
— 18. Zwei untere kleine Backzähne an einer Wurzel.
— 19. Unterer Eckzahn mit gabelförmiger Wurzel.
— 20. Erſterer oberer großer Backzahn mit 4 ſehr weit voneinanderſtehenden Wurzeln (wurde von Herrn Régnard-Brunzau ausgezogen.)
— 21. Oberer Weisheitszahn faſt ohne Wurzel, aber mit ſehr ſtarker Krone.
— 22. Zweiter großer oberer Backzahn von außerordentlicher Größe.
— 23. Oberer großer Backzahn mit einem überzähligen, mit ſeiner Wurzel zuſammengewachſenen Zahne.

Neunte Tafel.

Fig. 1. Oberkiefer, in welchem ſich in der Dicke des Knochens zwei überzählige Zähne gebildet haben, die man unter den Naſenhöhlen ſieht. Ihr Körper iſt nach Oben, die Wurzel nach Unten gerichtet
— 2. Rechter überzähliger Zahn von Fig. 1.
— 3. Linker überzähliger Zahn von Fig. 1.

Fig. 4. Großer rechter Schneidezahn von Fig. 1., mit bajonettförmiger Wurzel.
— 5. Rechte Seite eines Oberkiefers von Innen geſehen, deſſen linker großer Schneidezahn nach dem Naſenflügel zu gerichtet iſt
— 6. Lage der beiden großen Schneidezähne von Fig. 5
— 7. Großer Schneidezahn der Fig 5, von Vorne geſehen.
— 8. Großer Schneidezahn mit einer verkrüppelten Wurzel.
— 9. Ueberzähliger Zahn zwiſchen den beiden großen Schneidezähnen.
— 10. Mittelſchneidezahn mit bajonettförmiger Wurzel.

Zehnte Tafel.

Fig. 1. Oberkiefer mit zwei übereinanderſtehenden Weisheitszähnen.
— 2. Oberkiefer mit einer angebornen Vertiefung in der Gaumenwölbung, die mehr als 9 Linien Tiefe und die Geſtalt einer verlängerten 8 hat. Dieſer Kiefer iſt nach dem einer nahen Verwandtin eines meiner Eleven gezeichnet, die trotz dieſer ſonderbaren Bildung ſehr deutlich ſpricht und für eine gute Sängerin gilt.
— 3. Unterkiefer, deſſen 6 Vorderzähne ſich nach Vorn gerichtet haben, weil die correſpondirenden Zähne der Oberkinnlade ausgefallen ſind, und folglich der nöthige Gegendruck mangelt, um ſie in der natürlichen Lage zu erhalten.
— 4. Backzahn mit einem Knöchelchen an der Stelle des Zahnnerven.

Eilfte Tafel.

Fig. 1. Obere Mittelſchneidezähne, die ſich nach Innen gewendet haben und mit einer Ligatur umgeben ſind, durch welche ſie allmälig in gehörige Lage zurückgebracht werden ſollen.
— 2. Eine kleine Platinabinde mit zwei Ringen und einem angelförmigen Haken, welche beſtimmt iſt, einem großen Schneidezahne, der die Seitenflächen darbietet, mittelſt Ligaturen die natürliche Stellung wiederzugeben.
— 3., 4., 5., 6. Verſchiedene angelförmige Häkchen, deren man ſich zur Befeſtigung der Ligaturen und um das

Anſchwellen des Zahnfleiſches durch den Druck der Ligatur zu verhüten, bedient

Fig. 7. Ligatur und Haken, um einen vortretenden großen Schneidezahn in die Linie zurückzubringen.

— 8. Inverſion der Zahnbogen: Ligaturen an den untern Zähnen, um ſie in die gehörige Lage zurückzubringen.

Zwölfte Tafel.

Fig. 1. Kalkartige Caries auf einem großen Schneidezahne.

— 2. Cruſtenartige Caries.

— 3. Diruptive Caries.

— 4. und 5. Kohlenartige Caries.

— 6. Durchbohrte Caries an einem obern Eckzahne.

— 7. Zerfreſſung in Form von Stichen an den Wurzeln der untern Schneidezähne.

— 8. Daſſelbe Uebel an einem untern großen Backzahne.

— 10. Abzehrung eines Theils einer Wurzel, über welcher ſich ein Zahnfleiſchgewächs befand.

— 11. Stationäre Caries an der Krone eines Backzahns.

— 12. Mehrere Zerfreſſungslinien an den 12 Vorderzähnen eines Mundes.

— 13. Abzehrung eines Theils der Wurzel eines Mittelſchneidezahns nebſt Entzündung der Alveolarmembran, ohne daß der Zahnnerv angegriffen worden.

— 14. Beginn der äußern Caries und deren Richtung nach dem Zahnnerven.

— 15. Innere Caries, die ſich auf der äußern Fläche der Zahnkrone verbreitet

— 16. Exoſtoſe der einen Wurzel eines Backzahns.

— 17. Exoſtoſe eines untern Seiteſchneidezahns, deſſen Wurzel in ihrem ganzen Umfange angegriffen iſt.

— 18. Exoſtoſe eines großen Schneidezahns.

— 20. Exoſtoſe eines untern kleinen Backzahns.

— 21. Exoſtoſe eines obern Eckzahns.

Dreizehnte Tafel.

Fig. 1. Abzehrung der einen Seite eines Unterkiefers, der in Folge eines ſchlecht herausgezogenen Zahns cariös geworden.

— 2. Bruch der Schärfe eines großen Schneidezahns, durch einen heftigen Schlag verurſacht.

Fig. 3. Ansicht der innern Seite eines großen Schneidezahns, der durch die Reibung der correspondirenden untern Zähne völlig abgenutzt worden.
— 4. Großer Schneidezahn, dessen Krone durch die perpendiculäre Reibung der correspondirenden untern Zähne fast ganz abgenutzt worden.
— 5 Ein durch den langjährigen Gebrauch grober Zahnpulver und zu harter Zahnbürsten abgenutzter Schneidezahn.
— 6. Ein durch das Häkchen einer eingesetzten künstlichen Pièce abgenutzter Eckzahn.
— 7. Querbruch der Krone eines Zahns.
— 8. Caries des Oberkieferknochens bei vollkommener Gesundheit der Zähne.
— 9. Untere Schneide- und Eckzähne, die bis an das Ende ihrer Wurzeln mit Weinstein überzogen sind und auf einmal ausfielen.
— 10. Die ersten untern großen Backzähne, im Zwischenraume eines Jahres aus dem Munde eines 13jährigen jungen Menschen gezogen.
— 11. Unterer Weisheitszahn, schräg in der Dicke des Kieferknochens sitzend.
— 12. Oberer großer Schneidezahn mit stark divergirender Wurzel.

Vierzehnte Tafel.

Fig. 1. Zahnmeißel mit schiefer Kante zum Reinigen der Zähne
— 2. Zahnmeißel mit doppeltem Haken.
— 3. Zahnmeißel in Form eines Halbzirkels.
— 4. Zahnmeißel, dessen Fläche eine Bogenrundung bildet.
— 5. Federmesser oder Zahnfleischablöser.
— 6. Dreiseitiger Zahnmeißel.
— 7. Gekrümmte Sonde.

Fünfzehnte Tafel.

Fig. 1., 2., 3., 4. Platte und runde Ausstopfer zum Plombiren und Cauterisiren.
— 5. Stählerner Zahnstocher zum Ablösen des Weinsteins zwischen den Zähnen.
— 6. Messer zum Ausschneiden eines Stücks Zahnfleisch, das einen Zahn bedeckt.

Fig. 7. Griff eines Ausweiteiſens.
— 8. Ein Stück Stahl, das in zwei kleine Arme auslauft, die zum Anziehen der Metalligaturen an den Zähnen dienen.
— 9. Pyramidales Ausweiteiſen.
— 10. Kleines Ausweiteiſen

Sechszehnte Tafel.

Fig. 1. Feilzwinge zum Feilen der großen Backzähne.
— 2. Größe der Feilzwinge.
— 3. Sägerahmen, der ſo eingerichtet iſt, daß die Säge nach allen Seiten hin gewendet und mittelſt des Arms, der ſich in eine Schraube endigt und in eine lange im Griffe befindliche Mutter eingreift, ſtärker und ſchwächer angeſpannt werden kann
— 4 Doppelte Zahnfeile auf der Fläche mit der Bogenrundung.
— 5. Gerade platte Doppelfeile.
— 6. Halbrunde Feile.
— 7. Halbrunde, ſpitzig zulaufende Feile

Siebenzehnte Tafel.

Fig. 1. Der verbeſſerte Garengeatiſche Schlüſſel.
— 2. Der kleine Schlüſſel
— 3. Bewegung des Schlüſſels bei'm Ausziehen eines Zahns.
— 4. Schraube, die durch die Ausſchnitte des Kamms geht, und den Haken im Schlüſſel feſthält.
— 5. Haken, mit welchem man nur eine halbe Rotation machen kann.
— 6. Griff des Schlüſſels.
— 7 Hemmung, die den Schlüſſel im Griffe hält.
— 8. Feder, welche die Hemmung des Griffs an ihren Ort zurückbringt, wenn man nicht mehr auf ſie drückt.
— 9., 10. Schlüſſelhaken in faſt rechten Winkeln.

Achtzehnte Tafel.

Fig. 1. Krumme Zange, die ſich von der geraden nur dadurch unterſcheidet, daß ſie zwei ſchwache Biegungen hat, die in einander entgegengeſetzter Richtung gekrümmt ſind.
— 2. Gerade Zange.
— 3. Hebel mit beweglichem Haken und beweglicher Platte.
— 4. Großer an den Hebel paſſender Haken.
— 5. Kleiner zu demſelben Gebrauche beſtimmter Haken.

Neunzehnte Tafel.

Fig. 1. Kleine krumme Zange.
— 2. Krumme Pelikanzange.
— 3. Kleine gerade Zange.
— 4 Gerade Pelikanzange.

Zwanzigste Tafel.

Fig. 1. Starke gebogene Schneidezange zum Abkneipen der Zähne.
— 2. Gerade Schneidezange.
— 3. Zange, Fig. 1., wie sie den Zahn an der Stelle faßt, wo er abgeschnitten werden soll.
— 4. Backzahn, am Halse von der gebogenen Schneidezange abgeschnitten.
— 5. Innere Ansicht der Krone des abgeschnittenen Backzahns.
— 6. Ein Stück Holz, dessen man sich zuweilen bei'm Ausziehen oder Abkneipen der Zähne als Stützpunct für die Instrumente bedient.

Einundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Karpfenzunge, die an den Griff des verbesserten Schlüssels paßt.
— 2. Hebel, zum Ausziehen mancher Zähne geeignet.
— 3. Kleine spiralförmige Sonde
— 4 Kleine mit einer Schraube versehene Lanzette, die an der Klinge eine schwache Bogenrundung hat und mittelst eines kleinen, durch eine Schraubenmutter auf das Instrument befestigten Stahlstäbchens verschiedene Richtungen annehmen kann.
— 5. Kleine gerade Lanzettklinge, die auf das Stäbchen Fig. 4. geschraubt werden kann.
— 6. Zwei kleine Halbröhren von ungehärtetem Stahle, die inwendig mit Schraubenzügen versehen sind, an einem Ende in Sägezähne ausgehen und mit dem andern auf ein Stäbchen gelöthet werden, das in einen beweglichen Griff paßt Dieß Instrument dient zum Ausziehen der steckengebliebenen Wurzelzapfen.
— 7. Hälfte des Fig. 6. dargestellten Röhrchens, von Innen gesehen.
— 8 Zwei elastische, zu einer Doppelspirale gewundene Stahldrähte, die bisweilen wie Fig. 6. gebraucht werden können.

Zweiundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Vorrichtung zur Verfertigung der Spiralfedern.
— 2. Scheere mit gebogener Fläche, zum Abschneiden des Zahnfleisches.
— 3. Kleine gebogene Schneidezange.
— 4. Kleine gerade Schneidezange.

Dreiundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Bohrzwinge, mittelst welcher man ganz hinten im Munde stehende Zahnwurzeln durchbohren kann.
— 2. Seidene Schnur, welche den beiden Rollen der Bohrzwinge die Rotationsbewegung ertheilt.
— 3. Stäbchen, das durch den Griff der Bohrzwinge geht, und sich so in die Unterlage der beiden Rollen einschrauben läßt, daß man die Schnur dadurch mehr oder weniger anspannen kann.
— 4. Bohrer.
— 5. Flache, sehr schmale Zange.
— 6. Ein Stück Elfenbein, an einem Ende mit einem Einschnitte versehen, das zum Fassen der Zähne mit Zapfen dient
— 7. Dünne, zusammengelöthete Gold- oder Platindrähte, mit denen man den Zahnnerv ausreißt.

Vierundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Zahnspiegel des Dentisten.
— 2. Kleine Spritze mit gebogenem Rohre.
— 3. Gerades Rohr der Spritze.
— 4. Platinnadel mit dem Griffe, zum Cauterisiren des Zahnnerven.
— 5. Starke Scheere, mit der man die seidenen oder metallenen Ligaturen im Munde abschneidet
— 6. Kleine Nadel, die sich in ihrem Griffe auf und niederschiebt und zum Messen der Tiefe des Lochs gebraucht wird, das man in eine Wurzel gemacht hat, um einen Zahn mit Zapfen einzusetzen.

Fünfundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Stiel für die Zahnbürsten des Dentisten.
— 2. Auf den Stiel passende Bürsten.
— 3., 4., 5. Stifthalter, Höllenstein und Etui, das in den Bürstenstiel paßt.

Fig. 6., 7. Bürsten zum Reinigen der innern Fläche der untern Zähne.
— 8., 10., 11., 12. Gerade und krumme Bürsten zum Reinigen der hohlen Zähne.
— 9. Bürste zum Reinigen der innern Seite der Oberzähne und besonders der Zwischenräume der ausgefeilten Zähne.

Sechsundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Sehr entwickelte Oberkinnlade eines Hottentotten.
— 2. Zähne eines Africaners, von denen mehrere von der Schärfe an absichtlich bis auf die innere Fläche abgerieben oder gefeilt sind.
— 3. Zähne eines Soosoos, am Sierra Leone-Strome in Africa, die bis nahe an ihren Hals absichtlich voneinander getrennt sind.
— 4. Zähne eines Madurier, am Gestade des indischen Meeres, mit einer auf der äußern Fläche absichtlich angebrachten Queerrinne.
— 5. Zähne eines Eingebornen von Cabinda an der africanischen Küste, die so zugefeilt sind, daß die acht Vorderzähne nur vier Schärfen darbieten.
— 6. Zähne einer Mandingo von der africanischen Küste, in Form einer Säge gefeilt.

Siebenundzwanzigste Tafel.

Fig. 1. Zahnwurzel, zur Aufnahme eines Zahns mit Zapfen bestimmt.
— 2. Künstlicher Zahn mit seinem Zapfen.
— 3. Ansicht der Hälfte einer Wurzel, um die Art und Weise zu zeigen, wie die Wurzeln, in welche Zähne mit Zapfen eingesetzt werden sollen, gebohrt werden müssen.
— 4. Hälfte eines natürlichen Zahns von der innern Seite, mit dem Schraubengange, in welchem eine Zapfenschraube eingesetzt werden soll.
— 5. Zapfen mit einer Schraubenwindung am dicken Theile und oberflächlichen Einschnitten am dünnern Theile.
— 6. Hälfte eines natürlichen Zahns, von Innen gesehen, in welchem ein Zapfen befestigt ist, durch den ein Vorsteckstift geht.
— 7. Ein viereckig in einen Zahn eingeschraubter Zapfen.
— 8. Zapfen, an welchen ein Metallfuß gelöthet ist.
— 9. Unverderblicher Zahn, der an den Zapfen Fig. 8. gelöthet werden soll.

Fig. 10. Wurzel eines am innern untern Theile faſt ganz zerſtörten Zahns.
— 11. Metalltrichter zum Ausfüllen eines Theils der Wurzel Fig. 10.
— 12. Natürlicher Zahn mit vernietetem Zapfen, der mittelſt des Trichters Fig 11. in die Wurzel Fig. 10. befeſtigt werden ſoll.
— 13. Sechs unverderbliche Zähne auf einer mit zwei Zapfen verſehenen Platte.
— 14 Ein Stück Flußpferdzahn, zur Aufnahme von vier natürlichen untern Schneidezähnen beſtimmt und mit zwei goldenen durch Vorſteckſtiftchen befeſtigten Federn verſehen.
— 15. Oberes und unteres Gebiß aus Flußpferdzähnen, zur Aufnahme von ſechszehn natürlichen Zähnen beſtimmt.
— 16. Sechszehn natürliche Zähne mit ihren Stiften, wie ſie in Fig. 15 eingenietet werden.
— 17. Baſis von Flußpferdzahn für zwei Schneidezähne, die durch zwei ſtarke Schrauben darin befeſtigt werden ſollen.
— 18. Schneidezahn, für Fig. 17. beſtimmt.
— 19. Zwei unverderbliche Zähne auf einer Platte, welche durch zwei goldene Haken befeſtigt werden.
— 20. Unverderbliche Zähne mit zwei offenen kleinen Schiebern, die zur Aufnahme der Ligaturen beſtimmt ſind, mittelſt welcher die Zähne im Munde befeſtigt werden ſollen.
— 21. Unteres, in Folge des langen Aufenthaltes im Munde faſt ganz zerfreſſenes Gebiß von Flußpferdzahn.

Achtundzwanzigſte Tafel.

Fig 1. Metallform zum Abſtämpeln einer Metallplatte.
— 2. Metallplatte, die nach Fig. 1. abgeſtämpelt worden und fertig iſt, um in den Mund gebracht zu werden.
— 3 Dieſelbe Platte, mit einem ganzen und vier halben Zapfen für den Falz der unverderblichen Zähne, die darauf gelöthet werden ſollen.
— 4 Dieſelbe Platte, mit vier darangelötheten Zähnen und zwei Häkchen
— 5. Unverderblicher Zahn, an eine Platte gelöthet, die mittelſt zweier Federn im Munde befeſtigt werden ſoll.
— 6. Metallpièce, an welche zwei Federn und zwei halbe Zapfen zur Aufnahme zweier unverderblichen Zähne gelöthet ſind.

Fig. 7. Dieſelbe Pièce mit zwei daraufgelötheten unverderblichen Zähnen.
— 8. Dieſelbe, mit einer kleinen, hinter den Zähnen angelötheten Platte.
— 9. Pièce von fünf Zähnen, welche mittelſt zweier ſehr großen Haken an die beiden großen Backzähne befeſtigt werden ſoll.
— 10. Pièce von drei unverderblichen Zähnen, an deren jeden ein metallener abgeſtämpelter Fuß gelöthet iſt.
— 11. Pièce von ſieben Zähnen, die auf beſondere Art mittelſt einer großen Feder befeſtigt wird.

Neunundzwanzigſte Tafel.

Fig. 1. Form des obern Alveolarrandes, der nur noch die dritten großen Backzähne hat.
— 2. Form des untern Alveolarrandes unter denſelben Verhältniſſen.
— 3. Ober- und Unterkiefer mit künſtlichem Gebiſſe.

Dreißigſte Tafel.

Fig. 1. Gaumenhöhlung mit einem Verluſte an weicher und Knochenſubſtanz in der Mitte.
— 2. Ein Stück des Oberkieferknochens von Fig. 1., das von der Necroſe befallen iſt.
— 3. Gaumenbinde mit Armen für Fig. 1.
— 4. Vordere Anſicht eines obern und untern Gebiſſes mit den Federn.
— 5. Theil des untern Gebiſſes, zum Tragen des obern beſtimmt.
— 6. Federkopf zur Befeſtigung der Spiralfedern an die Federträger.
— 7., 8. Federträger für die Spiralfedern der Gebiſſe.

Einunddreißigſte Tafel.

Fig. 1. Gaumenbinde mit beweglichen Flügeln.
— 2. Obere und untere Platte mit vier Gewindeenden und einem feſten Stäbchen, zu Fig. 1. gehörig.
— 3., 5. Bewegliche Flügel von Fig. 1.
— 4. Kleines Plättchen mit Haken zum Heben und Senken der Flügel 3. und 5.
— 6. Schraube zur Bewegung der Figuren 3, 4, 5.
— 7. Kreuzweiſe eingeſchnittener Schraubenkopf.
— 8. Gaumenbinde mit Schenkeln.

Fig. 9. Gaumenbinde mit Riegeln.
— 10. Gaumenwölbung, an welcher die Stelle des Obturators durch Puncte bezeichnet iſt.
— 11. Gaumenbinde mit Schwamm.
— 12. Gaumenbinde mit Knopf.
— 13. Gaumenbinde mit Gebiß.

Zweiunddreißigſte Tafel.

Fig 1. und 3. Schalen für das weiche Wachs, mit welchem Abdrücke von den Zahnbogen genommen werden.
— 2. Schale, um einen Abdruck von der Gaumenwölbung zu nehmen.
— 4. Lehnſtuhl des Zahnarztes, 3 Fuß hoch.
— 5. Lavabo.
— 6. Waſchbecken oder Lavabo.
— 7. Agatmörſer.
— 8. Mörſerkeule.

Dreiunddreißigſte Tafel.

Fig 1. Schieberzange.
— 2. Runde Uhrmacherzange.
— 3. Flache, auf einer Seite ſchneidende Zange.
— 4. Blechſcheere.
— 5. Schneidezange.
— 6. Magnet.
— 7. Flache Uhrmacherzange.
— 8. Hohlzirkel.

Vierunddreißigſte Tafel.

Fig. 1. Hämmerchen von Burbaum.
— 2. Ziehzange.
— 3. Griff der Uhrfederſäge, Sägezwinge.
— 4. Uhrfederſäge.
— 5. Hammer mit plattem Kopfe und ſcharfer Spitze.
— 6. Hammer mit großem und kleinem runden Kopfe.
— 7. Drillbohrer.
— 8, 9. Bohrſpitzen für Fig. 7.
— 10. Feile in Salbeiblattform.
— 11. Dünne flache Feile.
— 12. Große Raſpel, durch eine Schraube am Griffe befeſtigt.
— 13. Große platte Feile.
— 14. Feine halbrunde Feile.

Fig 15. Starke halbrunde Feile.
— 16. Zirkel.
— 17. Glättſtahl.

Fünfunddreißigſte Tafel.

Fig. 1. Zieheiſen mit runden Löchern.
— 2. Zieheiſen mit Schraubengängen.
— 3. Zieheiſen mit viereckigen flachen Löchern.
— 4. 5. 6. Niethämmer und Austief- oder Einſetzſtifte.
— 7. Kleines Doppelhorn.
— 8. Viereckiger Handambos.
— 9. Unterſatz.
— 10. Nadelzange.
— 11. Bohrzwinge.
— 12. Ausweiteiſen.
— 13. Stahlſchraube.
— 14. 15. Raſpelfeilen.
— 16. Ambos zum Abſtämpeln.

Sechsunddreißigſte Tafel.

Fig 1. Stemmeiſenartiger Aushauer zum Bearbeiten der Flußpferdzähne.
— 2. Hohler Grabſtichel.
— 3. Halbrunder Ausſtecher.
— 4. Dreiſeitiges Schabeiſen.
— 5. Kratzeiſen.
— 6. Große Säge zum Durchſägen der Flußpferdzähne.
— 7. Farbenſpatel.
— 8. Glasplatte.
— 9. Reibekeule.
— 10. Bogenbohrer.
— 11. Federzange.
— 12. Ein Stück Flußpferdzahn, durch zwei Linien getheilt.

Siebenunddreißigſte Tafel.

Fig. 1. Werktiſch zu vier Plätzen mit den Schürzen.
— 2. Großer Handambos auf einem Klotze mit Strohunterſatz.
— 3. Großer Hammer zum Abſtämpeln.
— 4. Großer Sandſchleifſtein in ſeinem Troge.
— 5. Kleine tragbare Schmiede.
— 6. Ziehbank mit Zahngetriebe.

Achtunddreißigſte Tafel.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6. Stählerne Inſtrumente von verſchiedener Geſtalt, zum Bearbeiten der Flußpferdzähne.

Fig 7. Eiſernes Schleifrad mit der Drehdocke.
— 8, 9, 10, 11, 12. Schleifräder aus Eiſen oder Blech, auf denen die unverderblichen Zähne mit Sand abgeſchliffen werden.
— 13. Radförmige Bürſte, die auf die Drehbank gepaßt wird und mit welcher die Metallpièçen mittelſt Bimsſtein polirt werden.
— 14. Trichter, aus welchem der feine angefeuchtete Sand auf den Schleifſtein der Drehbank läuft.
— 15 Drehbank des Dentiſten.

Neununddreißigſte Tafel.

Fig. 1. Plättmaſchine oder Streckwerk.
— 2. Schraubſtock, deſſen Backen ſich nach allen Seiten bewegen laſſen
— 3. Schraubſtock mit perpendiculär voneinanderſtehenden Backen.
— 4, 5. Zieheiſen, um Schrauben zu verfertigen.

Vierzigſte Tafel.

Fig. 1. Löthrohr mit einer Kugel zum Auffangen des während des Blaſens ausfließenden Speichels.
— 2. Drahthaken zum Löthen.
— 3. Kohlenbecken, auf welchem die künſtlichen Pièçen zuſammengelöthet werden.
— 4. Schmelztiegel.
— 5. Hakenklammer.
— 6. Löthlampe.
— 7. Weingeiſtlampe.
— 8. Muffel.
— 9. Ziegelſtück zum Tragen der Muffel.
— 10. Platte, auf welche die zu emaillirenden Pièçen gelegt werden.
— 11. Schieberzange zum Emailliren.
— 12. Emaillirofen.
— 13. Thür des Emaillirofens.
— 14. Kohlendämpfer zum Auswiſchen der Kohlen im Emaillirofen.
— 15. Gefäß zum Reinigen der Pièçen mit verdünntem Scheidewaſſer.

Verzeichniß

einiger Schriftsteller

über

Zahnarzneikunst.

Alberti, Diss. de dentibus serotinis sapientiae vulgo dictis. Halae 1737.

Albrecht, Sichere Mittel gegen das Zahnweh. Hamb. 1809, 1813.

Allvey, Diss. de dentitione morbisque ex ea pendentibus. Edinb. 1788.

Andrée, Diss. de odontagris ad dentes eveilendos necessariis, eorum vi mechanica et applicatione. Lipsiae 1784.

—, Diss. de prima puerorum dentitione. Lips. 1790.

Angermann, Cp. F. (Uebersetzungen von Gariot's und Laforgue's Schriften, mit Anmerkungen.)

Apius, de dentitione praesertim infantum difficili. Erlangiae 1751.

Arenius, Diss. de catarrho et ejus descendentibus odontalgia, epiphora otalgia. Rostock. 1663.

Arnemann, System der Chirurgie, 2. Band, §. 3.: Ueber die Krankheiten der Zähne. Göttingen 1802.

Aronson, Jac. Ez. (Uebersetzung von Lavorgue mit Zusätzen.)

Aubry, J. B. L., Maladies des gencives (Diss. inaug). Paris 1816. 4.

Audibran Chambly, Essai sur l'art du dentiste. Paris 1808. 8.

— —, Réfutation sur les dents métalliques. Paris 1808.

— —, traité historique et pratique sur les dents artificielles incorruptibles. Paris 1821. 8.

— —, quelques réflexions sur le procès intenté au Lord Egerton, comte de Bridgewater par M. Dubois de Chemant. Paris 1826.

— —, Un mot sur la réfutation du Sieur Dubois de Chemant, dentiste. Paris 1826.

Aurivillius, Diss. de dentitione difficili. Upsaliae 1757.

Aussant, sur les soins à donner aux dents de 2. dentition. (Diss. inaug.) Paris 1828. 4.

Auvity, Ant., Première dentition et sevrage (Diss. inaug). Paris 1812. 4.

Ausebi, Principes d'Odontologie, Description des différentes maladies, qui affectent la bouche et des moyens de les guérir. Lyon 1777. 12mo.

Ballif, P., Anleitung zur Pflege und Erhaltung der Zähne. Berlin 1822. 8.

Bauhinus, Casp., Diss. de Odontalgia. 1660.

Baumes, Traité de la première dentition et des maladies souvent très-graves, qui en dépendent. Paris 1806. 8.

Beaume, Andeutung einer rationellen Heilung des üblen Geruchs aus Mund und Nase. Zeitz. 1830.

Beaupreau. Diss. sur la propreté et la conservation des dents. Paris 1764.

—, Lettres à M. Cochois sur les maladies du sinus maxillaire. Paris 1769.

Becker, G. W., über die Zähne. Leipz. 1810. 8.

—, der Zahnarzt für das weibliche Geschlecht; nach dem Franz. des J. le Maire. Leipzig 1820. 8.

Belen, van der, Diss. de odontalgia. Lovan 1782.

Bennet, a Dissertation on the Teeth. London 1779. 8.

Berdmore, Th., a Treatise on the disorders and difformities of the teeth and gums illustrated with cases and experiments. London 1770. Abhandlung von den Krankheiten der Zähne und des Zahnfleisches. A. d. E. Altenburg 1771.

Beurlin, Diss. de dentitione difficili. Altd. 1720.

Bew, Charl., Opinions on the causes and effects of diseases in the teeth and gums etc. London 1819.

Blake, Diss. de dentium formatione et structura in homine et variis animalibus. Edinb. 1798.

Blandin, Anatomie du système dentaire dans l'homme et dans les animaux. Paris 1838.

Blumenthal, C. A., Nähere Prüfung der Aetiologie der Zahnarbeit der Kinder gegen Wichmann. Stendal 1799. 8.

—, Kurze Uebersicht der natürlichen Geschichte der Zähne, wie auch der Aetiologie, Diagnose, Prognose und Cur der Zahnarbeit der Kinder. Stendal 1800.

Bollet, Manière de conduire les enfants depuis leur naissance jusqu'à l'age de sept ans et d'éviter les convulsions, le croup et la coqueluche. Paris 1820. 8.

Botot, Le chirurgien dentiste etc. Paris 1786.

—, Avis au peuple sur les soins nécessaires pour la propreté de la bouche. Paris 1789. 12.

—, moyens pour conserver les dents. 1802.

Bourdet, Lettre à M.D. Paris 1754; et éclaircissements au sujet de cette lettre. Paris 1754.

Bourdet, Recherches et observations sur toutes les parties de l'art du Dentiste. Paris 1756. 12. 2 Vol. Deutſch 1762.
—, Soins faciles pour la propreté de la bouche et la conservation des dents. Paris 1759.
—, ... Leipzig 1762.
—, Dissertation sur la propreté et la conservation des dents. Paris 1764. 8.
—, Diss. sur les dépôts du sinus maxillaire. Paris 1764.
Brachmann, de ulceribus dentium fistulosis. Lips. 1733.
Brendel, Diss. de odontalgia. 1697.
Bring, Observations in hodiernam de dentibus praecipue hominum doctrinam. London 1793.
Brouwer, Diss. de odontalgia. Lugd. Bat. 1692.
Brunner, X. X., Einleitung zu dem nöthigen Wiſſen eines Zahnarztes. Wien und Leipzig 1766. 8.
—, —, Abhandlung von der Hervorbrechung der Milchzähne. Wien 1771.
Buchner, Diss. de cura dentium. Halae 1752.
Bucking, J. Jul. H., vollſtändige Anweiſung zum Zahnausziehen für angehende Wundärzte. Stendal 1782. 8. mit K.
Bunon, Dissertation sur un préjugé concernant les maux de dents des femmes grosses. Paris 1741. 4
—, Essai sur les maladies des dents où on propose de leur procurer une bonne conformation dès la plus tendre enfance et d'en assurer la conservation pendant tout la cours de la vie. Paris 1743. 12.
—, Expériences et demonstrations faites à l'hôpital de la Salpêtrière et à Saint Côme en préseance de l'académie de Chirurgie, pour servir de suite et de preuves à l'essai sur les maladies des dents. 1746. 12.
Burlin, R. Ph., Diss. da dentitione difficili. Altd. 1720.
Burns, J., in Principles of Midwifery (über das Durchſchneiden des Zahnfleiſches). London 1811.

Caigné, François, sur la dentition des enfans du premier âge. Diss. inaug. Paris 1802. 4.
Calman, J. X., in Lobers Journal 4. Bd. Jena 1805. (Hat eine Bohrmaſchine und Geißfuß beſchrieben und abgebildet.)
Campani, A., Odontalgia ossia trattado sopra i denti. — de' Denti e loro cura e la maniera di estrarli. Fiorenzi 1789.
Capuron, . . Essai sur la luxation de la mâchoire inférieure. Diss. inaug. Paris an IX. 8.
Carabelli, G. Edler v., Syſtematiſches Handbuch der Zahnheilkunde. Wien 1831. 8.
Castrillo, F. Mart. de, Colloquium de dentitione. Valladolid 1557 et Madrid 1570.
Catalan. Mémoire, Rapport et Observation sur l'appareil propre à corriger la difformité, qui consiste dans le chevauchement de la

mâchoire inférieure en avant de la supérieure; difformité vulgairement nommée Menton de Galoche. Paris 1816.

Chemant, Dubois de, m. ſehe Dubois.

Clark, J. Paterson, A practical and familiar treatise on the Teeth and Dentism. London 1836. 16mo.

—, Andrew, Practical directions for preserving and beautifying the teeth, with an account of the diseases and decays to which they are liable and the means of curing the one and restoring the other, and a description of an improved artificial palate invented and successfull adapted. London. M. K.

Clarke, W. A., in Med. facta and Observations. Vol. VI. Lond. 1795. VIII. (Hat einen neuen Schlüſſel beſchrieben und abgebildet).

Colondre, Essai sur les plus fréquentes maladies des denta et les moyens propres à les prevenir et à les guérir. Génève 1781.

Conring, Herrm., Diss. de natura et dolore dentium. Helmstad. 1672.

Cornelio, Vittorio, Statistica odontalgica del Piemonte et in specie di Torino per l'anno 1817. Torino 1818.

Courtois, Hon. Guill., le Dentiste observateur etc. à Paris 1775. (Gründliche und auf Erfahrung geſtützte Unterſuchungen der Beſchaffenheit und der Krankheiten der Zähne. A. d. F. Gotha 1778. 8.)

Crause, Diss. de dentium sensu. Jenae 1704.

Crausius, Diss. de odontalgia. Jenae 1681.

Cron, Ludw., Der bei'm Aderlaſſen und Zahnausziehen geſchickte Barbiergeſell. Leipz. 1717. 8.

Cumme, Diss. de dentium historia physiologice, pathologice et therapeutice pertractata. Helmst. 1716.

Curtis, a Treatise on the structure and formation of the teeth. London 1769.

Curtis, Von dem Baue und der Bildung der Zähne. Altenburg 1770. 8.

Cuvier, F., des dents des mammifères considérées comme caractères zoologiques. Paris 1822 — 1825. 8. M. K.

---

*D***, l'art du Dentiste joint à l'anatomie de la bouche. 12.

Defritsch, Diss. de dentibus. Vienn. 1772.

De la Barre, Diss. sur l'histoire des dents. Paris 1806. 4.

—, Odontalgie ou observations sur les dents humaines, suivies de quelques idées nouvelles sur le mécanisme des dentiers artificiels. Paris 1815. 8. M. K.

—, Discours d'ouverture d'un Cours de Médecine dentaire. Paris 1817. 8.

—, Traité de la partie mécanique de l'art du chirurgien-dentiste. Paris 1820. 2 Vols 8. Avec pl.

—, Traité de la seconde dentition et Méthode nouvelle de la diriger; suivie d'un aperçu de séméiotique buccale. Paris 1819. 8. Fig.

De la Barre, Discours d'ouverture d'un Cours de Stomatonomie. Paris 1825. 8.
—, Méthode naturelle de diriger la seconde dentition. Paris 1826. 8 F.
Delmond, Mém. sur un nouveau procédé pour détruire le cordon dentaire des six dents antérieures et éviter leur extraction. Paris 1824. 8.
—, Epitre à M. Marmont, à l'occasion de son poëme sur l'odontotechnie. Paris 1825. 8.
Deschamps, le jeune, Traité des maladies des fosses nasales et de leurs sinus. Paris 1804. 8.
Desirabode, Je ne puis me taire, ou Mémoire de M. Desirabode. Paris 1823. 8.
Despré, Diss. de dentitione difficili. Erford. 1720.
Devaut, Essai sur la nature et la formation des dents. (Diss. inaug.) Paris 1826. 4.
Downing, Richard, A popular essay on the structure, formation and management of the teeth. London 1815. 8.
Drouin, Sur les maladies des Dents. Strasbourg 1761. 8.
Dubois, Esquisse sur l'hygiène dentaire, ou Analyse des moyens propres à la conservation des dents et des gencives. Paris 1823.
— *de Chemant*, Diss. sur les avantages des nouvelles dents et des rateliers artificiels incorruptibles et sans odeur. Paris 1789.
—, Lettre sur les denta artificielles. Paris 1790.
—, Diss. sur les avantages des dents incorruptibles de pâte minerale. Paris 1821. 8.
—, Mémoire pour M. Dubois de Chemant contre le Lord Egerton, comte Bridgewater. Réfutation des assertions fausses et calomnieuses contenues dans un libelle, dirigé par Audibran, dentiste, contre M. Dubois de Chemant, sous le prétexte d'un procès intervenu entre le Lord Egerton et M. de Chemant. Paris 1826. 4.
Dubois-Foucou, Exposé de nouveaux procédés pour la confection des dents dites de composition. Paris 1808.
—, Lettre adressée à MM. les Dentistes. Paris 1808. 8.
Duchemin. Sur la carie des dents de lait. (Journal de Trevoux 1759, Février.)
Dupont, Remède contre le mal de dents. Paris 1633. 8.
Duval, Des accidents de l'extraction des denta. Paris 1802. 8.
—, Réflexions sur l'Odontalgie, considérée dans ses rapports avec d'autres maladies. Paris 1803. 8.
—, Expériences et observations pratiques sur les dents plombées, qui sont susceptibles de l'influence galvanique. Paris 1807. 8.
—, Recherches historiques sur l'art du Dentiste. Paris 1808.
—, Conseils des poëtes anciens sur la conservation des dents. Paris (im Magazin encyclopédique 1805).
—, Mémoire sur la position relative à l'ouverture externe du canal maxillaire; pour servir à la démonstration de l'accroissement de la mâchoire inférieure.

Duval, Propositions sur les fistules dentaires, précédées des observations sur la consomption de l'extrémité de la racine des dents. Paris 1840. 8.

—, Observations sur l'état des os de la mâchoire dans les ulcères fistuleux des gencives et dans les fistules dentaires. Paris 1814. IV. (Im Bulletin de la Faculté de Médecine).

—, Observation sur quelques affections douloureuses de la face, considérées dans leur rapport avec l'organe dentaire 1814.

—, Notice historique sur la vie et les ouvrages de W. *Jourdain*, Dentiste. Paris 1816. 8.

—, Le Dentiste de la jennesse, ou Moyens d'avoir les dents belles et bonnes. Paris 1807. 8. 2. édit.

—, de l'arrangement des secondes dents ou Méthode naturelle de diriger la deuxième dentition, soumise an jugement de la raison et de l'expérience. Paris 1820. 8.

—, Extrait d'un mémoire snr l'atrophie des dents. Paris. 8.

—, Notices de travaux entrepris snr les dents en France depuis 1790, Paris 1825.

Ehinger, Diss. de odontalgia. Altd. 1718.

Eloy, Diss. de remediis antiodontalgicis. Vienn. 1772.

Erastus, Disp. de dentibus. Tigur. 1595.

Ettmüller, Ch. F. Bd., Medicinisch-chirurgische Abhandlung über die Krankheiten der Zähne und des Zahnfleisches. Leipzig 1798. 8.

Eustachius, de dentibus. (V. opusc. anatom.) 1574. 4.

Fauchard, le Chirurgien-dentiste. Paris 1786. 2 Vols 8.

Fay, a Description of the mode of using the forceps invented for the extraction and excision of teeth. London 1827. 8.

Fischer, Leipzig 1800.

Finot, C. F., Maladies de la première dentition. (Diss. inaug.) Paris 1813 4

Fleurimon, Moyens de conserver les dents belles et bonnes. Paris 1682. 12.

Fons, de la, J. P., a description of the new Patent Instrument for extracting the teeth. London 1826.

Fonzi, Rapport sur les dents artificielles terro-métalliques. Paris 1808.

—, Réponse à la brochure de Dubois Foucou. Paris 1808.

Fouchon, Propositiones de dentium vitiis. Paris 1775.

Foucou, Dubois, siehe Dubois.

Fox, an account on the diseases which affect children during the first dentition. Append. natnral history of the human teeth. London 1803.

—, the history and treatment of the diseases of the teeth, gums etc. London 1806. 4.

Frank, Diss. de odontalgia. Jenae 1692.

Frank, Jos., Praxeos medicae universae praecepta. Vol 1. Part.

1. Sect. 1. Doctrina de morbis cavitatum oris. Lipsiae 1838. 8.

Fraenkel, Diss. de penitiori dentium humanorum structura. Wratislaviae 1835.

Freter, Ueber das ſchwere Zahnen in Ruſt's Mag. Bd XXV. S. 385 1827.

Galette, Réflexions sur la cure des dents. Mayence 1810.

—, Sur l'art dentaire. Mayence 1803.

Galette, J. Fr., Blicke in das Gebiet der Zahnarzneikunſt. Mainz 1810. 8.

Gall, Joſ., Populäre Anleitung über die wichtigſten Gegenſtände der Zahnheilkunde. Wien 1834.

Gariot, S. B., Traité des maladies de la bouche. Paris 1805. 8. Avec Fig.

—, Syſtem der Phyſiologie, Pathologie und Therapeutik des Mundes. Aus dem Franzöſiſchen mit Anmerkungen und Zuſätzen von Ep. F. Augermann. Leipzig 1806. M. K

Gehler, J. K., de dentitione tertia. Lips. 1786. 4.

Genlis, Z. C., Progr. observ. dentitione tertia. Lips. 1786.

Geoffroy-Saint Hilaire, Système dentaire des mammifères et oiseaux. Paris 1824.

Geraudly, l'art de conserver les dents. Paris 1737.

Gerbaux, A practical treatise on the most frequent diseases of the mouth and teeth specially on the accidents of the first dentition. London 1823. 8.

—, Geſchenk für Perſonen beiderlei Geſchlechts, die Zähne geſund zu erhalten. Frankfurt 1796.

Gilles, Arnauld, La fleur des remèdes contre le mal de dents. Paris 1622.

Girand, J., Die gute Mutter, oder Abhandlung von den Mitteln, ſeinen Kindern einen ſtarken dauerhaften Körper, beſonders ein glückliches Zahnen zu verſchaffen. Braunſchweig 1790.

Glaubrecht, Diss. de Odontalgia. Argentorati 1766.

Goblin, D., Manuel du dentiste à l'usage des examens. Paris 1827. 8.

Goeckel, Eberh., Epitome theoriae practicae de odontalgia, oder Bericht von dem Zahnweh. Nördlingen 1688. 8.

Goquelin, J. G., Mémoire sur le scorbut. St. Brieuc. 1804. 8.

Goldſchmidt, Ignaz, Syſtematiſch geordnete Zahnheilkunde, mit Berückſichtigung der Krankheiten des Mundes. Wien 1838.

Gräbner, Carl Aug., Gedanken über das Hervorkommen und Wechſeln der Zähne bei Kindern. Hamburg 1766. Langenſalza 1768.

Grasso, de dentitione difficili. Erfordiae.

Grousset, de la dentition ou du développement des dents chez l'homme. Diss. inaug. Paris 1803. 8.

Grun, Diss de odontalgia. Jenae 1795.

Guertin, Avisos tendentes a conservaçao dos dentes e sua substituiçao Paris 1819. 8.

Hebenstreit, J. E, de dentitione secunda juniorum. Lipsiae 1738 4.

Hebert, le citoyen dentiste etc. Lyon 1778. 8.

Heister, Diss. de dentium dolore. Altd. 1711.

—, Epistola de pilis, ossibus et dentibus in variis corporis humani partibus repertis. Helmst. 1748.

Hemard, Urbain, Recherches sur la vraie anatomie des dents etc. Lyon 1582. 8.

Hernandez, Mémoire sur les questions suivantes faites par la société de médecine de Lyon, en frimaire an XIV., quels sont les signes diagnostiques et prognostiques que peuvent fournir dans les maladies aigues et chroniques l'état de la langue, des lèvres et des dents? — quelle conséquence doit-on en déduire dans la pratique. Toulon 1808. 8.

Hertz, J. P., A familiar dissertation on the causes and treatment of the diseases of the teeth. London 1813. 8.

Hesslopp, Diss. de dentitione infantum difficili et laboriosa. Leid. 1700.

Heurnius, Tractatus de morbis oculorum, aurium et dentium. Leiden 1602.

Heye, Diss. de dolore dentium. Helmstadii 1672.

Hilscher, Diss. de odontalgia. Jen. 1748.

. . . . Jena 1776 und 1801.

Hirſch, F., Practiſche Bemerkungen über die Zähne und einige Krankheiten derſelben; mit einer Vorrede von J. Ch. Loder. Jena (1796) 1801. 8.

—, Von den Mitteln, die Geſundheit der Zähne zu erhalten, ihren Krankheiten vorzubeugen und ihnen abzuhelfen, eine Haustafel. Ronneburg 1799. Fol.

Hirſchfeld, F., ehem. Hirſch, Bemerkungen über die Krankheiten des Zahnfleiſches mit und ohne Entzündung. Erfurt 1804. 8.

Hoffmann, Diss. de dentibus eorum morbis et cura. Halae. 1698. and 1714.

—, de remediis odontalgicis. Hal. 1700.

Horstius, de aureo dente. Lips. 1595.

Hunter, John, Natural History of the human teeth and their diseases. London 1778.

—, Natürliche Geſchichte der Zähne und Beſchreibung ihrer Krankheiten. A. d. F. Leipzig 1780. 8. M. K.

Hurlok, J., A practical treatise upon dentition. Lond. 1742. 8.

Ingolstetter, de aureo dente Silesiaci pueri. Lipsiae 1595.

Jacob, C., Practiſche Bemerkungen über die Zähne und Krankheiten derſelben. Hamburg 1799. 8.

Jackson, Diss. de physiologia et pathologia dentium eruptionis, Edinb. 1778.

Jancke, Diss. de dentibus evellendis. Lips. 1751.

Jeron, J., Practiſche Darſtellung aller Operationen der Zahnarzneikunſt. Berlin 1804.

Josse, Analyse de l'émail des dents. Paris an X. (Journal de Médecine.)

Jourdain, Traité des dépôts dans les sinus maxillaires, des fractures et des caries; suivi de réflexions sur toutes les opérations de l'art du dentiste. Paris 1761.

—, Essai sur la formation des dents, comparée avec celle des os. Paris 1766.

—, Traité des maladies et des opérations réellement chirurgicales de la bouche et des parties qui y correspondent; suivi de notes, d'observations, consultations intéressantes tant anciennes que modernes. Paris 1756. 2 Vols. 8.

—, Nouveaux éléments d'odontologie. Paris 1756.

Jourdain's Abh. über die chir. Krankheiten des Mundes und der mit demſelben in Verbindung ſtehenden Theile ꝛc. Nürnberg 1784. 2 Thle. 8.

Jourdan et *Maggiolo*, Manuel de l'art du dentiste. Nancy 1807. 8. Fig.

Juncker, (? Sur les maladies des dents et les maux de tête et l'art de guérir. Brunsvic 1802. 8. ??)

—, Diss. de dentium affectibus. Halae 1740.

—, — de dentitione difficili. — 1745.

—, — de quatuor praecipuis infantum morbis. Halae 1746.

—, — de odontalgia. Halae 1758.

Kaliga, . . . Ueber die Krankheiten der Zähne. Wien 1838. 8

Kemme, Diss. sistens dentium historiam physiologice pathologice et therapentice pertractatam. Helmst. 1740.

Knackſtedt, C., E., H., Auch ausgezogene Backzähne können wieder eingeſetzt werden: in Balbinger's neuem Magazin Bd., VII. S. 457.

Koecker, Leonard, Principles of Dental Surgery exhibiting a new method of treating the diseases of the teeth and gums etc. London 1826. 8.

—, (Deutſch) Grundſätze der Zahnchirurgie. Weimar 1827. 8.

—, An essay on artificial teeth, obturators and palates, with the principles for their construction and application etc. London 1835. 8. Mit 21 Tafeln.

—, An essay on the diseases of the jaws. London.

Koenen, Diss. de praecipuis dentium morbis. Francof. ad. Viad. 1793.

Krause, R. W., de odontalgia. Jenae 1780.

Krautermann, Bal., Sicherer Augen- und Zahnarzt. Arnſtadt 1732. 8.

Krebel, J. L., Dissertat. inaug. de dentitione difficili. Lipsiae 1800. 4.

Krombholz, . . Edler von, Acologie Bd. II., 2. Abtheilung.
Kuchler, Diss. de ulceribus dentium fistulosis. Lips. 1733.
Kulenkamp, Diss. de difficili infantum dentitione. Harderv. 1788.

Laforgue, Dix-sept articles relatifs aux maladies des dents. Paris an VIII. 8.
—, Die Kunst des Zahnarztes, oder Unterricht über die an den Zähnen vorkommenden Operationen, das Einsetzen künstlicher Zähne und Goumen. A. d. Fr. 1802. — Mit Zusätzen von Jac. Fr. Aronson. Berlin 1803. 8. M. K.
—, l'art du dentiste. Paris 1802. 8. Fig.
—, Théorie et pratique de l'art du Dentiste. Paris 1810. 2 Vols 8. Fig.
—, de la Séméiologie buccale et Buccamancie. Paris 1814. 8.
—, Le Triomphe de la première dentition, almanach nouveau et curieux pour l'an bissextile 1816. Paris 1816. 32.
—, Handbuch der Zahnarzneikunst. A. d. Fr. mit Anmerkungen von Ep. Fr. Angermann. 1. 2. 3. Th. Leipzig 1803. 8. M. K.
Laubmeyer, Diss. de dentibus. Regiomont. 1745.
Lautenschläger, Hufeland's Journal 1803. Bd. 10., beschreibt ein schlüsselähnliches Instrument und eine complicirte Bohrmaschine.
Lavigna, Fr., Osservazioni odontalgiche sulle cause della carie. Turino 1813. 8.
Lavini, Giuseppe. Trattado sopre la qualità de denti col modo di cavargli. Firenze 1740.
Lécluse, Traité utile au public, où l'on enseigne la méthode de remédier aux douleurs et aux accidents qui précèdent et qui accompagnent la sortie des premières dents des enfants, de procurer un arrangement aux secondes, enfin de les entretenir et de les conserver pendant le cours de la vie. Nancy 1750. 1753. Paris 1754.
—, Nouveaux élémens d'odontologie. Paris 1754 et 1782.
—, Eclaircissement pour parvenir à conserver les dents de la carie etc. Paris 1755.
Legros, Le conservateur des dents. Paris 1812.
Leichner, Richard, Diss. de atrocissima dentium dolore. Erford. 1678.
Leidenfrost, J. Gottl., de vacillatione dentium eorumque lapsu spontaneo. Duisburg 1787. 4.
Leinicker, Ph. Val., Dr., de sinu maxillari, ejusdem morbis iisque medeudi ratione. Würzb. 1809. 4. M. K.
Lemaire, Joseph, le Dentiste des Dames. Paris 1812. 12.
—, Der Zahnarzt für das weibliche Geschlecht. Nach d. Fr. von Lemaire u. Becker Leipz. 1820.
—, Deux observations d'anatomie pathologique sur les dents. Paris 1816. 8.
—, Histoire naturelle des maladies des dents de l'espèce humaine. (Uebersetzt aus dem Englischen des Joseph Fox.) Paris 1821. 4. M. K.

Lemaire, Joseph, Traité sur les dents, physiologie, pathologie. Paris 1822. 1824 3 Vols. 8.

Lemaitre, Rapport fait à la Société des Inventions et Découvertes, sur les dentiers perfectionnés. Paris 1784.

Lemonier, Diss. sur les maladies des dents. Paris 1753 et 1783. 12.

—, Lettre à M. Mouton. Paris 1764. 8.

Lentin, Lehr. Benj., Belehrungen von der Wirkung der electrischen Erschütterungen im Zahnweh. 1756.

Leroy de la Faudiguère, Manière de prévenir et de guérir les maladies des gencives et des dents. Paris 1806.

Leveillé, Mémoire sur les rapports, qui existent entre les premières et les secondes dents et sur la disposition favorable de ces dernières au développement des deux mâchoires (Société médicale d'émulation). Tom. VII. p. 394.

Levèque, Notice sur la nécessité de diriger la dentition des enfans, les soins que réclament les dents à tous les âges, et les moyens à employer pour prévenir, arrêter ou ralentir les progrès des maladies qui affectent ces organes. Strasbourg 1823. 8.

Lewis, an essay on the formation of the teeth with a supplement containing the means of preserving them. London 1772. 8.

Lichtenstein, J. M., Ueber die Sorgfalt für das Zahnfleisch und die Zähne. Bremen 1812. 8

Liddeline, Tractatus de dente aureo pueri Silesiaci. Hamb. 1626.

Liebig, F. E, de dentitione difficili. Berolin. 1821.

Lima, Plusieurs observations sur un nouveau moyen de guérir certaines douleurs de dents. Lyon 1788.

Linderer . . Handbuch der Zahnheilkunde, enthaltend Anatomie, Physiologie, Materia medica dentaria und Chirurgie. Berlin 1837. 8.

Loeffler, C. A., Tägliche Vorsichtsregeln, die Zähne und das Zahnfleisch von der Jugend an stets rein und gesund zu erhalten. Leipzig 1822 12

Loescher, Diss de dentibus sapientiae eorumque morbis. Viteb. 1723.

Loeselius, Diss. de dolore dentium. Regiom. 1639.

Lomnitz . . . ., Der Zahnarzt als Hausfreund. Berlin 1839.

Longbottom, A treatise of Dentistry. Baltimore 12.

Ludolph, H., Disp. de morbis gingivarum. Erford. 1708.

Ludwig, Programma de cortice dentium. Lipsiae 1753.

—, Dissertatio de dentitione difficili. Lips. 1800.

Maesse, *van der*, sur la nécessité de soigner les dents et les gencives. Gotha 1802.

—, Le Dentiste pour tous les états. Leipz. 1803.

—, Comment les parents peuvent-ils faciliter les moyens de faire les dents aux enfans? Pirna 1807.

Maeſſen, van der, Der Zahnarzt für alle Stände. Leipz. 1806. 8.

Maggiolo, Le manuel de l'art du dentiste. Nancy 1807. M. 21 Fig.

Mahon, Le dentiste observateur. Paris an VI. 12.

Marmont, J., l'Odontotechnie, ou l'art du Dentiste, poème didactique et descriptif, en quatre chants, dédié aux dames. Paris 1825. 12.

Martel, N. M., Sur l'Odontalgie et les affections qui la simulent. (Diss. inaug.) Paris 1807. 4.

Martin, Diss. sur les dents. Paris 1679. 12.

Maury, J. G. F., Manuel du Dentiste, pour l'application des dents artificielles incorruptibles, suivi de la description de divers instruments perfectionnés. Paris 1820. 8. 2. édition principalement augmentée du mode de fabrication des dents incorruptibles. Paris 1822. 8. Fig

Meger, J., Abhandlung von den gewöhnlichen Zahnkrankheiten. Hanau 1778 8.

Meiner, C., Gründliche Anweiſung zur Erhaltung der Zähne. Leipzig 1823. 8.

Mekel, Diss. an morbi, qui dentium translationem sequuntur, venerei sont nec ne? Hal. 1792.

Meyer, Moritz, Diss de Acologiae chirurgicae systemate. Berol. 1827. Beſchreibt einen Mundſpiegel und engliſchen Schlüſſel.

Miel, Note sur la manière dont les dents sortent des alvéoles et traversent les gencives, luc à la Société medico-pratique. 1810. 8.

—, Description d'un nouvel instrument pour exécuter facilement une opération, occasionnée par la fracture des pivots des dents artificielles dans les racines qui les reçoivent; et quelques vues sur la forme la plus avantageuse à donner à ces pivots. Paris 1808.

—, Quelques idées sur le rapport des deux dentitions et sur l'accroissement des mâchoires dans l'homme. Paris 8.

—, Recherches sur l'Art de diriger la seconde dentition en général. Paris 1826. 8. Fig.

Moebius, de odontalgia seu de dentium statu naturali atque praeternaturali. Jenae 1661. 4.

Monavius, de dentium affectibus. Basil. 1578.

Mongin, Ergo praegnanti mulieri acutissimo dentes dolore laboranti ejusdem evulsio. 1740.

Monier, G. Ph. L., Diss. sur les maladies des dents. Paris 1783. 12.

Mortet, Extraction des dents à l'aide d'un instrument nouvellement inventé (Diss. inaug.) Paris 1802. 8.

Mouton, Essai d'Odontotechnie, ou Dissertation sur les dents artificielles. Paris 1786.

Murphy, Joseph, A Natural history of the human teeth with a treatise on their diseases from Infancy to old Age etc. London 1811. 8.

Myrrhen, Diss. de Odontalgia. Giessen. 1693.

Nasmyth, Alexander, Researches on the Development, Structure and Diseases of the Teeth. London 1839. 8.

Neffel, Franz, Handbuch der Zahnheilkunde. Prag 1840. 8. Mit Anmerk.

Neumair, G. A. F., Die ſicherſten Mittel wider Kopf- und Zahnſchmerzen der Menſchen. Regensb. 1822. 8.

Nicolai, Diss. de variis dentium affectibus eorumque in sanitatem influxu. Jen. 1799.

Oeſterlein, Joſ. Frieb., Plötzliche Hülfe bei heftigen Convulſionen von der Durchſchneidung des Zahnfleiſches in Textor's neuem Chiron, Bd. I. S. 229. 1821.

Oetinger. Diss. de ortu dentium etc. Tubing. 1770.

Ortlob, Diss. de dentitione puerorum difficili. Lips. 1694.

Oudet, J. L., Expériences sur l'accroissement continué et la reproduction des dents chez les Lapins, considérées sous le rapport de leur application à l'étude de l'organisation des dents humaines. Paris 1823. 8.

Pacheus, Diss. de dentium dolore. Basil. 1707.

Paldamus, Diss. de dentium morbis. Halae 1799.

Pallu, an dentium dolori conferat tabscum, Turonib. 1642. 8.

Parmyli, Eleazar, An Essay on the disorders and treatment of the teeth. London 1821.

Parmily, L. S., A practical Guide in the management of the teeth, comprising a discovery of the origin of caries or decay of the teeth with its prevention and cure. London 1818. 12.

—, Lectures on the natural history and management of the teeth. London 1820. 8.

Paſch, Joh. Ge., Abhandlung von den Zähnen, des Zahnfleiſches, der Kiefer, Krankheiten und Heilart. Wien 1767. 8.

Pauli, Diss. de dolore dentium. Hafniae 1639.

Pestorf, Diss. de dentitione difficili. Ultraj. 1699.

Pfaff's Ph., Abhandlung von den Zähnen des menſchlichen Körpers und deren Krankheiten. Berlin 1756. 8. M. K.

Planer, Diss. de Odontalgia. Tub. 1695.

Plenck, J. J., Doctrina de dentium et gingivarum morbis. Vien. 1778. 8.

Plisson, Observation sur une maladie extraordinaire des gencives. Lyon 1781

Ploucquet, Diss. Odontidis primae lineae. Tubing. 1794.

Pohl, Pr., de difficili infantum dentitione. Lips. 1776.

Posewitz, Semeiologia aphtharum idiopathicarum et symptomaticarum. Vetrib. (?) 1790.

Ran. Diss de ortu et generatione dentium. Lugd. Bat. 1694.

Raschkow, Meletemata circa mammalium dentium evolutionem. Wratisl. 1838. 4.

Regnart, Mémoire sur un nouveau moyen d'Obturation des dents. Paris 1818

Retzius, Mikroskopiska Undersok ningar ofver Tandernes Sardeles Taudbenels structur. Stockholm 1837.

Ricci, Principes d'Odontotechnie, ou Réflexions sur la conservation des dents et des gencives. Paris 1790.

—, Mémoires sur les dents raciformes, ou racisubériques. Paris 1816. 8.

—, Instruction sur l'entretien des dents et des gencives, sur les propriétés d'une liqueur utile pour la guérison de leur affection et pour un grand nombre d'autres cas maladifs. Paris 1816. 8.

Ringelmann, Carl Jos., de ossium morbis eorumque in specie dentium carie. Wirceburg. 1804 4.

Ringelmann, K. J., Der Organismus des Mundes ꝛc. Nürnberg 1824.

Rinière. Instructions pour conserver les dents. Paris 1811.

Robertson, Will., an practical treatise on the human Teeth. 2. edit. London 1839. 8.

Rolfinck, Diss. de Odontalgia. Jenae 1669.

Rosset, sur la dentition. (Diss. inaug.) Paris an XII.

Roux, Ph. Jos., Mémoire sur la Staphyloraphie, ou suture du voile du palais. Paris 1825. 8. M. K.

Rousseau, Em., Diss. sur la première et la deuxième dentition. Paris 1820. 4.

—, Anatomie comparée du système dentaire chez l'homme et les principaux animaux. Paris 1827. 8. M. 90 Taf.

Rubicki, Diss. de Dentitione difficili. Regiom. 1803.

Ruspini, Barth., A treatise on the teeth, their structure and various diseases. London 1779. 12.

Ruspini, B. A., beſchreibt ſeine Zahnſpiegel: Hartenkeil med. chir. Zeit. 1804. 4. Bd

Saſſe, J. F., Ueber das ſchwere Zahnen der Kinder; eine Haustafel. Lübben 1802. Fol.

Savagna, F., Esperienze e riflessioni sopra la carie de denti umani col l'aggiunta di un nuovo saggio sulla reproduzione de denti negli animali rosicanti. Genova 1812. 8.

Savigny, in Med. facts and observations Vol. VII. 1797. Beſchreibt einen neuen engliſchen Schlüſſel.

Scardovi, Diss. de dentibus. Argent. 1645. 4.

Schäffer, Jac. Chr., Die eingebildeten Würmer in Zähnen, nebst den vermeintlichen Hülfsmitteln wider dieselben beschrieben und untersucht. Regensb. 1757. 4. M. K.

Scheers, Diss. de dentibus. Traject. 1772. 4.

Schelhammer, Diss. de odontalgia tactu sananda. Jen. 1711.

Schmidt, K., Theorie und Erfahrung über die Zähne, nach welchen ihre Schönheit unwandelbar erhalten, und jede Krankheit derselben auf das Leichteste entfernt werden kann. Leipzig 1807. 8.

Schmidt, ..., Theoretische und practische Anleitung zur Zahnarzneikunst. Wien 1838. 8.

Schmiedel, Diss. de dentitione praesertim infantum difficili. Erford 1751.

Sebitz, Melch., Disp. IV. de dentibus. Argent. 1645.

Sennertus, Diss. de dentium dolore. Viteb. 1629.

Serre, J. J. J., Abhandlung über die Flüsse und Entzündungen, von denen die Geschwülste oder Zahngeschwüre herrühren. Wien 1791. 8 M. K.

—, Geschichte und Abhandlung der Zahnschmerzen des schönen Geschlechts in ihrer Schwangerschaft. Wien 1789. 8.

—, Practische Darstellung aller Operationen der Zahnarzneikunst. Berlin 1808. 8. M. K.

Serres, E. R. A., Essai sur l'anatomie, la physiologie des dents, ou nouvelle théorie de la dentition. Paris 1817.

Sigmond, A practical and domestic Treatise on the diseases and irregularities of teeth and gums, with the method of treatment. Bath 1825. 8.

Skinner, A treatise on the human teeth concisely explaining their structure and causes of diseases and decay. New-York. 1801.

Sternberg, J. H., Erinnerungen und Zweifel gegen die Lehre von dem schweren Zahnen der Kinder; ein Versuch nach Wichmann und eignen Ideen. Hannov. 1802. 8. M. K.

Stisser, Diss. de odontalgia. Lugd. Bat. 1675.

Strasburg, Diss. περι οδοντλγιας. Regiom. 1651.

Streitlein, Diss. de dentitione. Altd. 1688.

Strobelberger, Joh. Steph., de dentium podagra sive de odontalgia. Lips. 1630. 8.

Taveau, O, Hygiène de la bouche. Paris 1826. 12.

—, Conseils aux fumeurs sur la conservation de leurs dents. Paris 1827. 8.

Teske's, J. Gottfr., Neue Versuche in Curirung der Zahnschmerzen, mittels magnetischen Stahls. Königsberg 1765. 8.

Timaeus, A treatise on the tooth-ach. Lond.

Toirac, sur les dents considerées sous le rapport de la santé, de la physiognomie et de la prononciation. (Diss. inaug.) Paris 1828. 4.

Tolver, A., A Treatise on the teeth. Lond. 1752. 8.

Touchard, Description d'un obturateur dentier, présenté à la Société de médecine de Paris, suivie de remarques sur les dents artificielles. Paris 1814. 8.

Trastus, Th., Disp. de dentibus. Tiguri 1595. 4.

Troubat, Accidens d'une dentition difficile ou laborieuse, moyens certains d'y remédier. Mayence 1824. 8.

Trecurth, Diss. de odontalgia. Halae 1688.

Tuller, a popular essay on the structure, formation and management of the teeth, illustrated by engravings. (Downing, chirurgien dentiste, hat eine neue Ausgabe davon besorgt. 1815.)

Vacher, Diss. de dentium. Paris 1764.

Valentini, Diss. de vacillatione, casu et reparatione dentium. Giess. 1727.

Vasc, Ergo haemorrhagia ex dentium evulsione chirurgi incuria, lethalis. Paris 1735.

Vater, Diss. de odontalgia. Viteberg. 1683.

Vauquelin, Rapport sur le tartre des dents, fait à la section de Pharmacie de l'Académie royale de Médecine. Paris 1825.

Vesti, Diss. de odontalgia. Erf. 1697.

Vigier, J., Tractatus de catarrho, rheumatismo vitiis dentium. Genev. 1620. 8.

Wagner, Diss. de dentitione difficili a dubiis C. L. Wichmann vindicata. Jen. 1798.

Waite, G., The surgeon Dentist's anatomical and physiological Manual. London 1826. 12.

Walkey, On the Diseases of the teeth, their origin explained. London 1793.

Wardroper, William, The structure, diseases and treatment of the teeth considered, with a view to the abolition, in all common cases of the pernicious practice of tooth drawing. London 1833. 8.

Warenius, Diss. de catarrho et ex eo descendentibus, odontalgia etc. Rostock 1663.

Wedel, Diss. de dentitione infantum. Jen. 1678.

Wetzel, K., Die Zahnschmerzen, oder zuverlässige Mittel, sich von denselben zu befreien. Pirna 1809. 8.

Weyland, Fr. S., Disp. de Ozena maxillari cum ulcere fistuloso ad angulum oculi internum complicato. Argentorat. 1771. 4.

Woofendale, practical observations on the human teeth. Lond. 1788. 8.

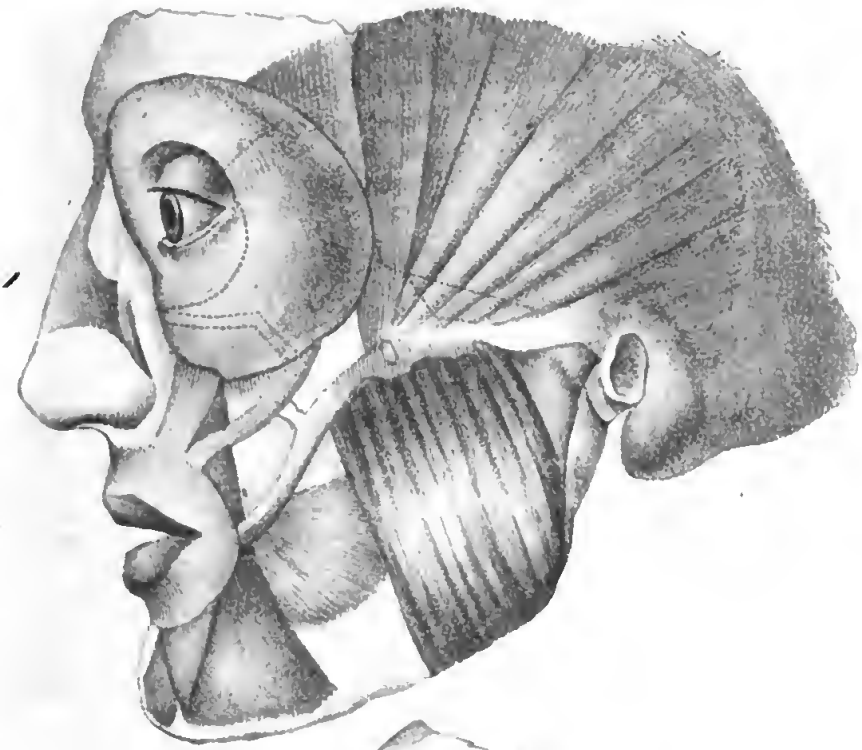
Zbonatreit, de dentitione secunda juniorum. Lips. 1738. 4.

Zeidler, Diss. de dolore dentium. Lips. 1631.

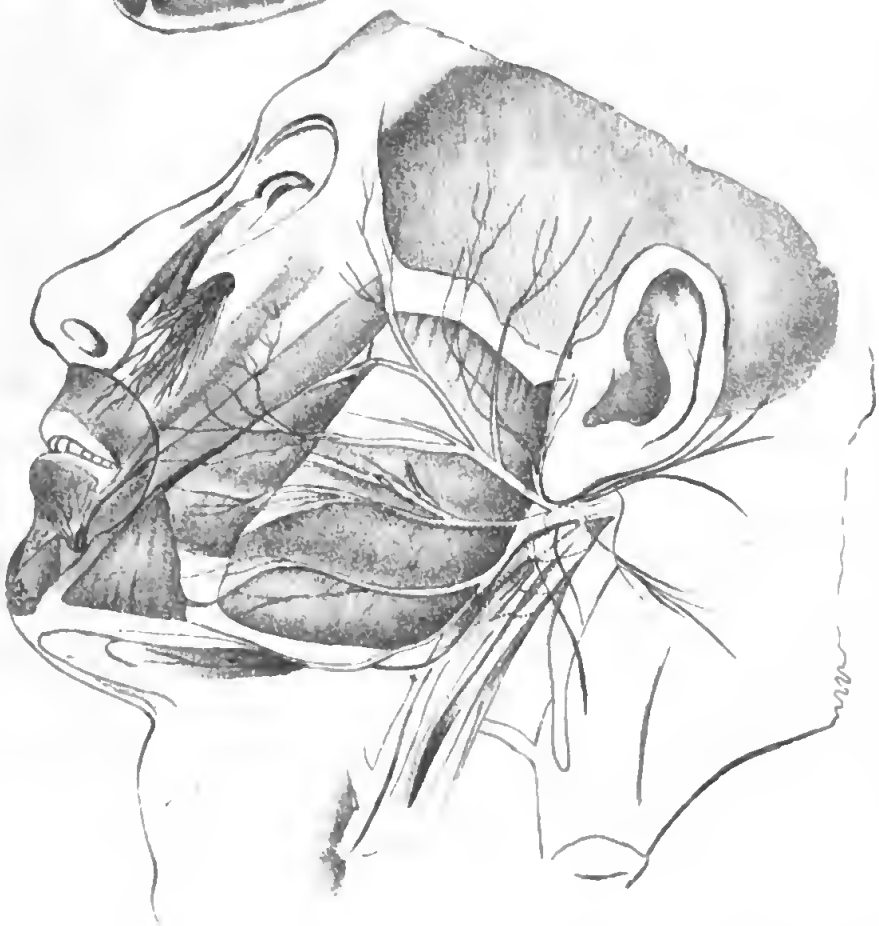
Ziegler, Fr., Disp. de morbis praecipuis sinuum ossis frontis, maxillae superioris et quibusdam mandibulae inferioris. Rinteln 1750.

Ziegler, Diss. de odontalgia. Ultraject. 1695.

Bayerische Staatsbibliothek

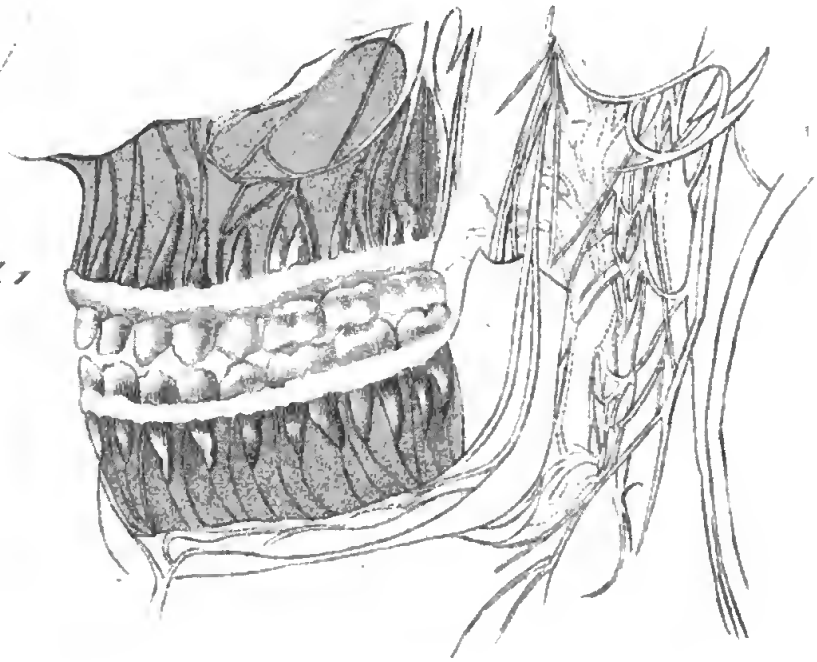


F. 1

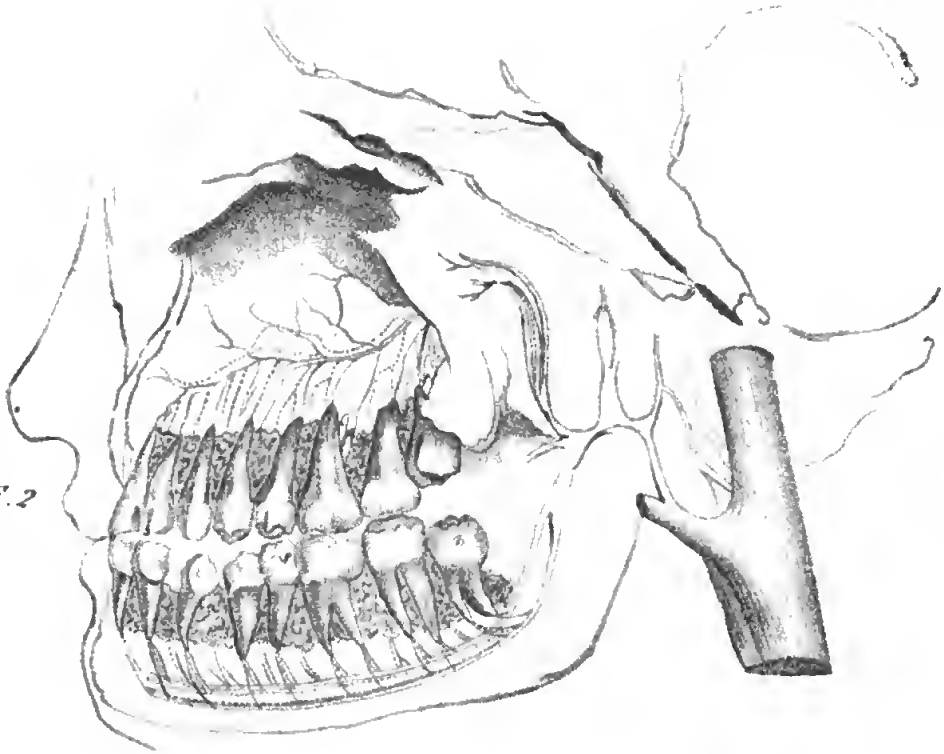


F. 2

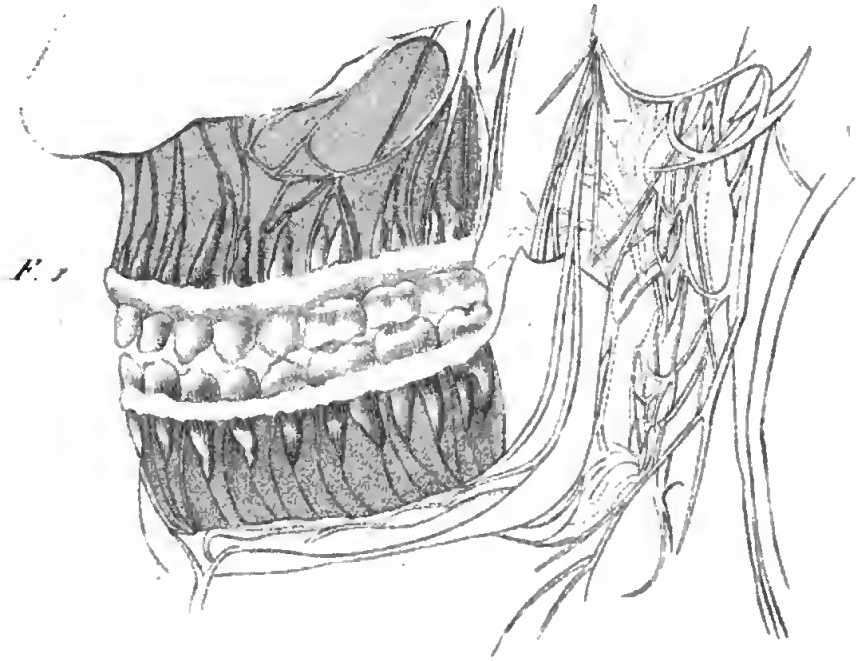
F. 1



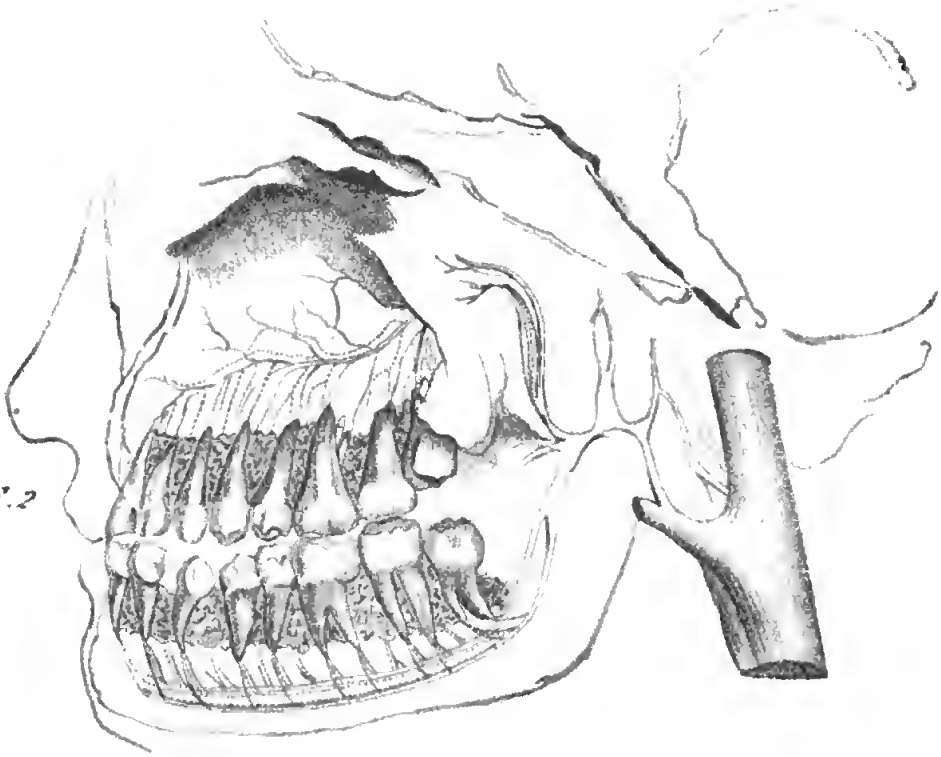
F. 2



F. 1



F. 2



F. 1
F. 2
F. 3
F. 4
F. 5
erstes Zahnen
F. 6
F. 7
F. 8
F. 9
F. 10
F. 11
F. 12
F. 13
F. 14
F. 15
F. 16
F. 17
F. 18
F. 19
F. 20
F. 21
F. 22
F. 23
F. 24
F. 25
F. 26
F. 27
F. 28
F. 29
F. 30
F. 31
F. 32
F. 33
F. 34
zweites Zahnen
F. 35
F. 36
F. 37
F. 38
F. 39
F. 40
F. 41
F. 42
F. 43
F. 44
F. 45
F. 46
F. 47
F. 48

F. 1

F. 2.

F. 3

F. 7

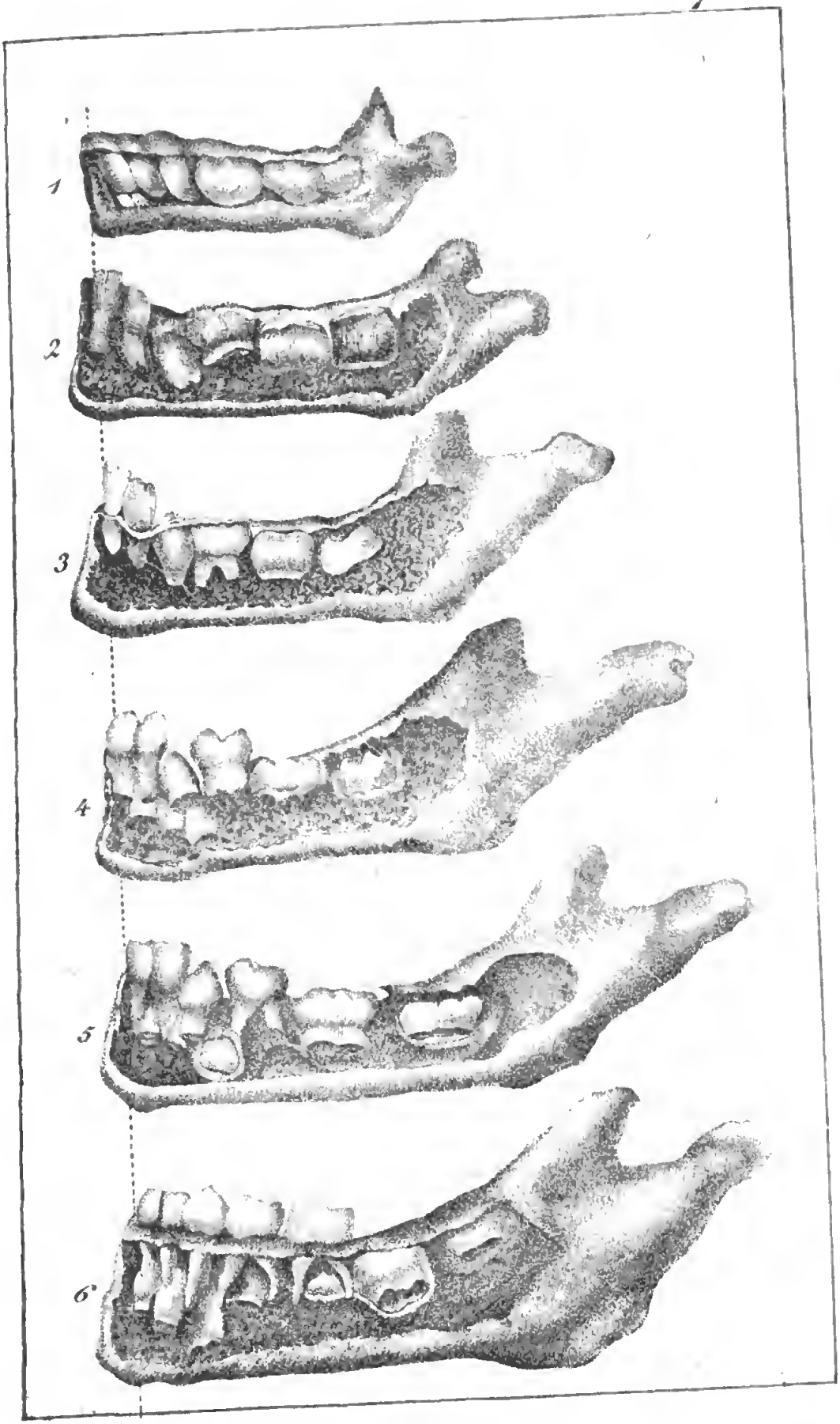
F. 6

F. 4

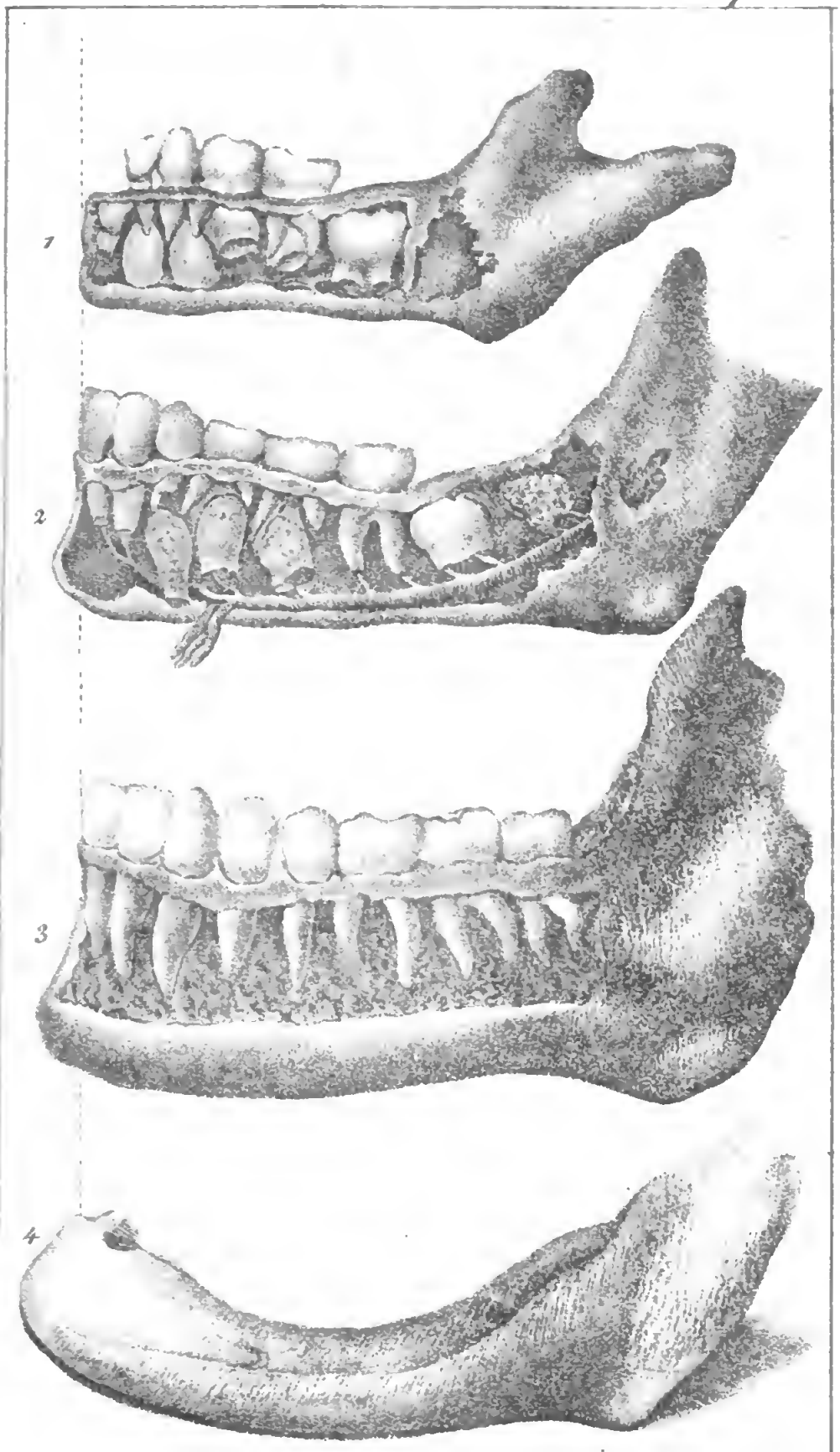
F. 8

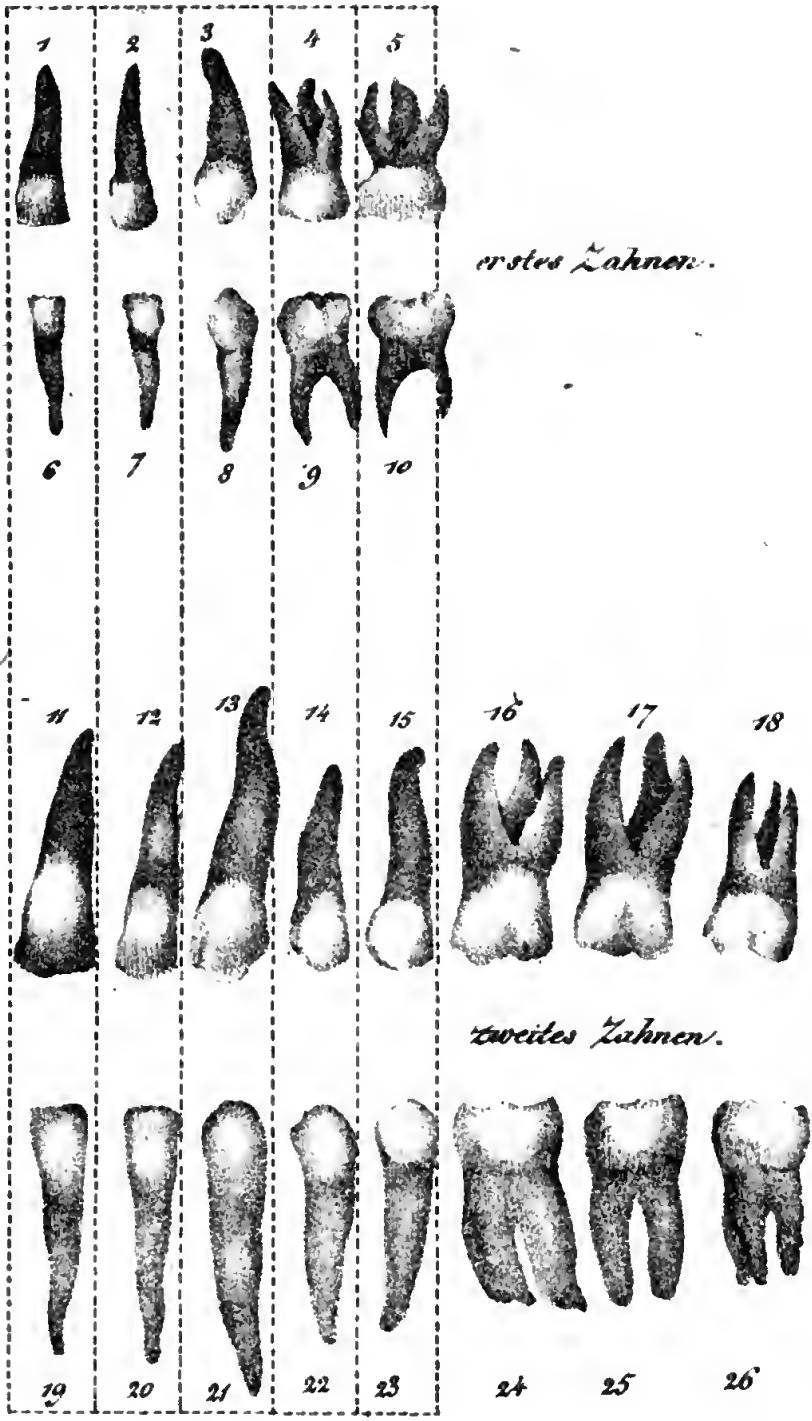
F. 9

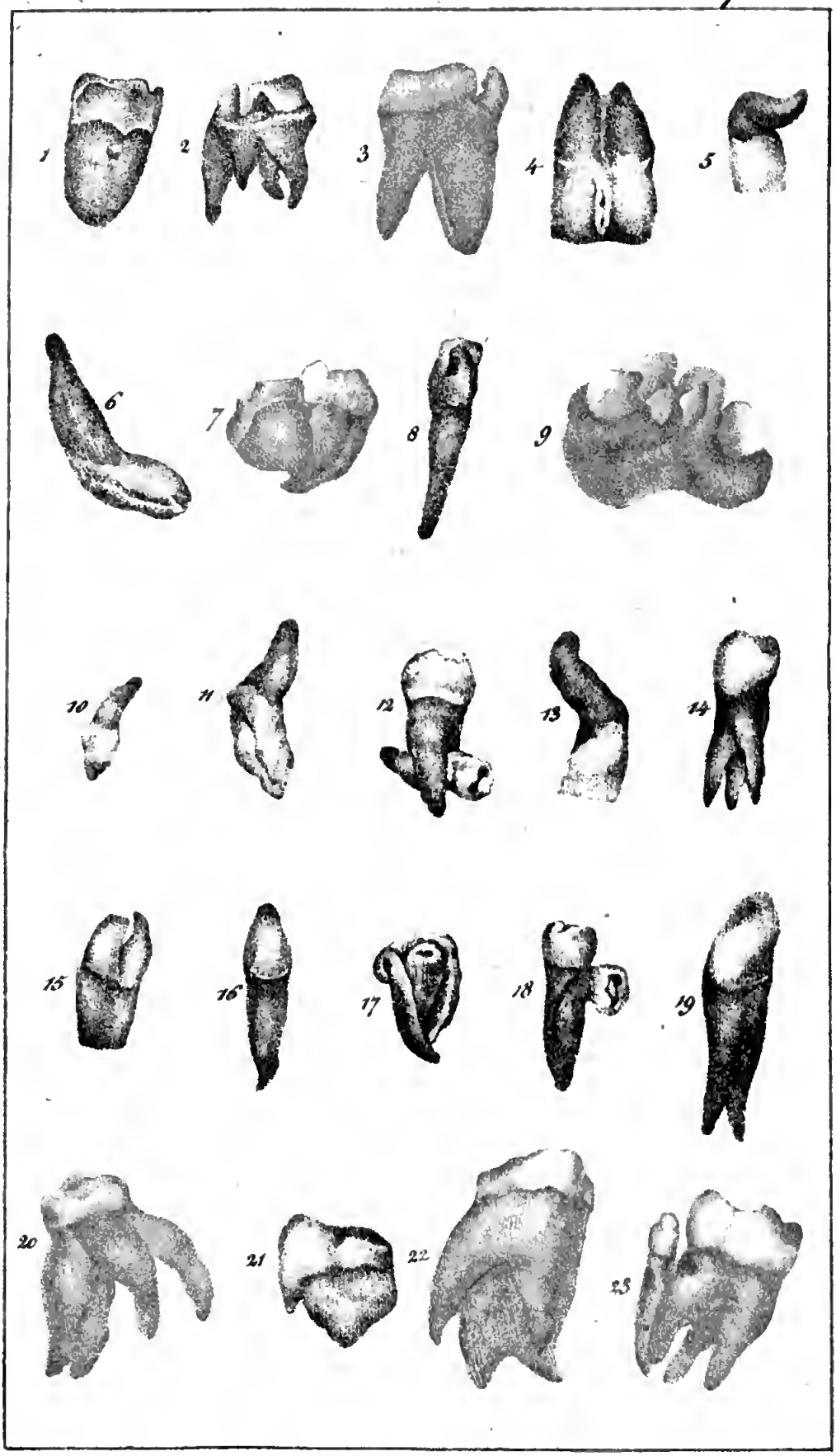
F. 10



Digitized by Google


1
2
3
4


1
2
3
4
5
erstes Zahnen.
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
zweites Zahnen.
19
20
21
22
23
24
25
26


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

F. 1.

F. 2.

F. 3.

F. 4.

F. 5.

F. 6.

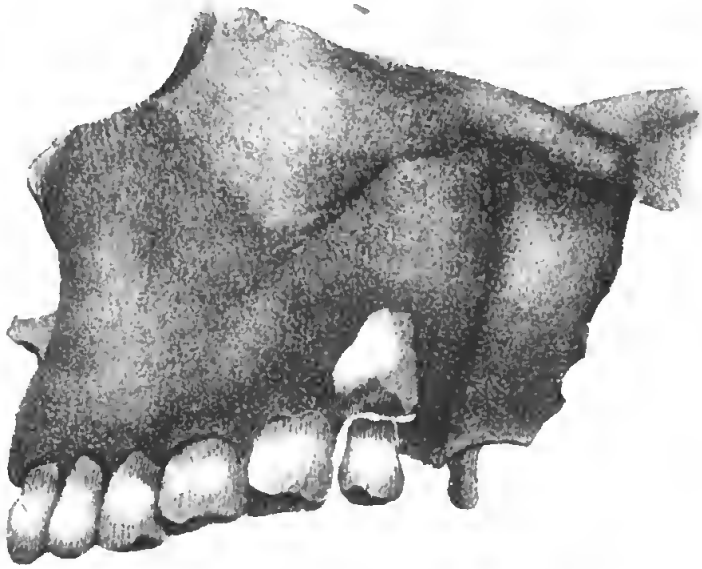
F. 7.

F. 8.

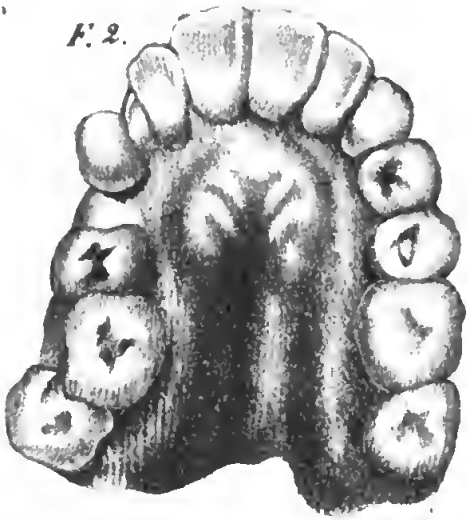
F. 9.

F. 10.

F. 1.

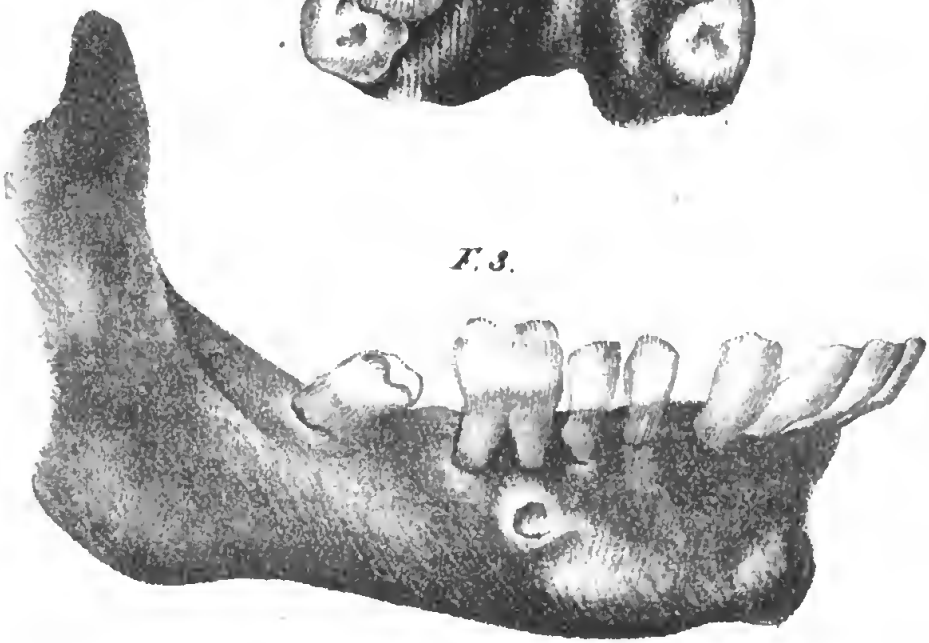


F. 2.

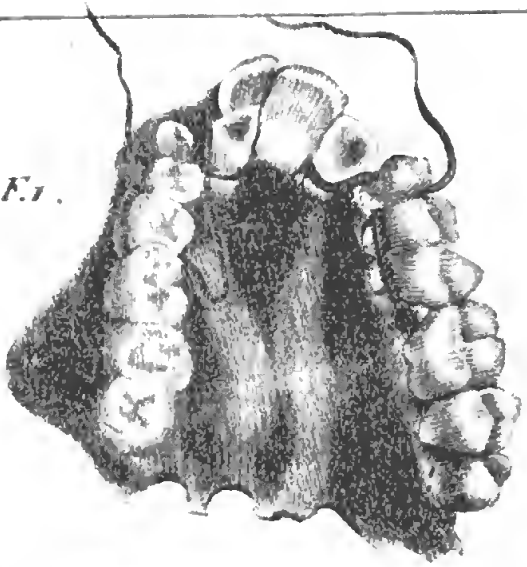


F. 4.

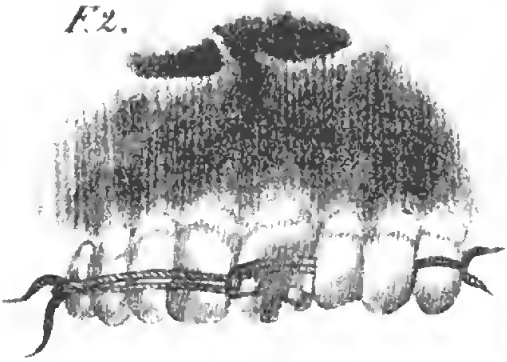
F. 3.



F.1.



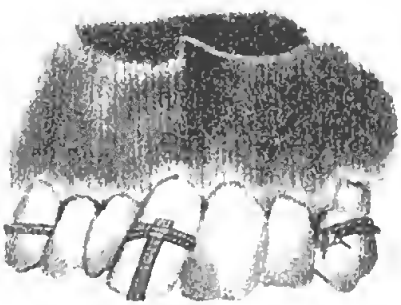
F.2.



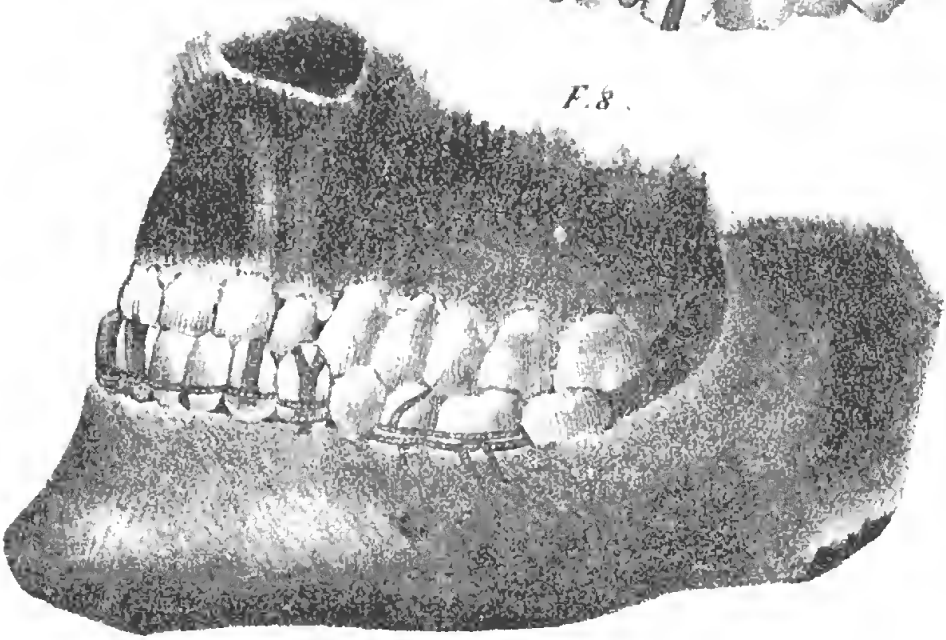
F.3. F.4. F.5. F.6

ๆ ๆ ๆ ง

F.7.



F.8.



F. 1.

F. 2.

F. 3.

F. 4.

F. 5.

F. 6.

F. 7.

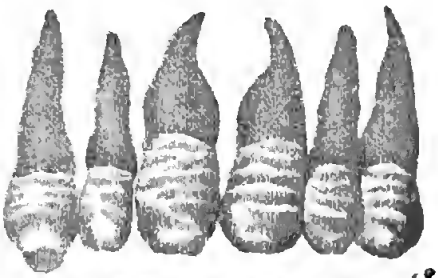
F. 8.

F. 9.

F. 10.

F. 11.

F. 12.



F. 13.

F. 14.

F. 15.

F. 16.

F. 17.

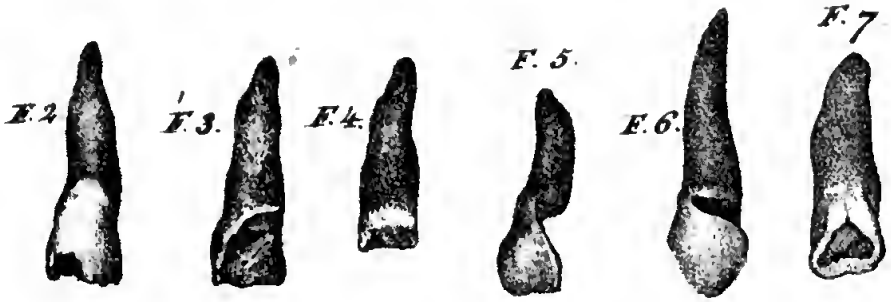
F. 18.

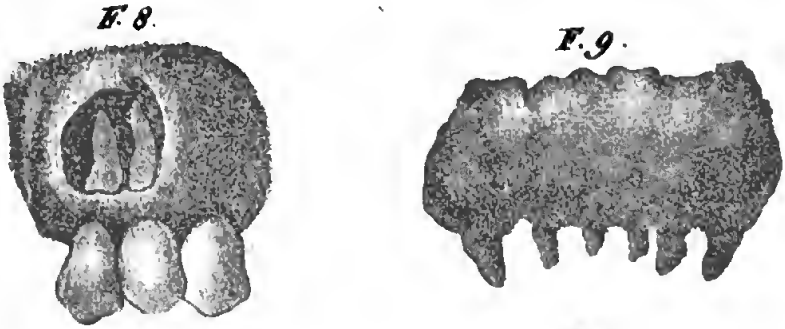
F. 19.

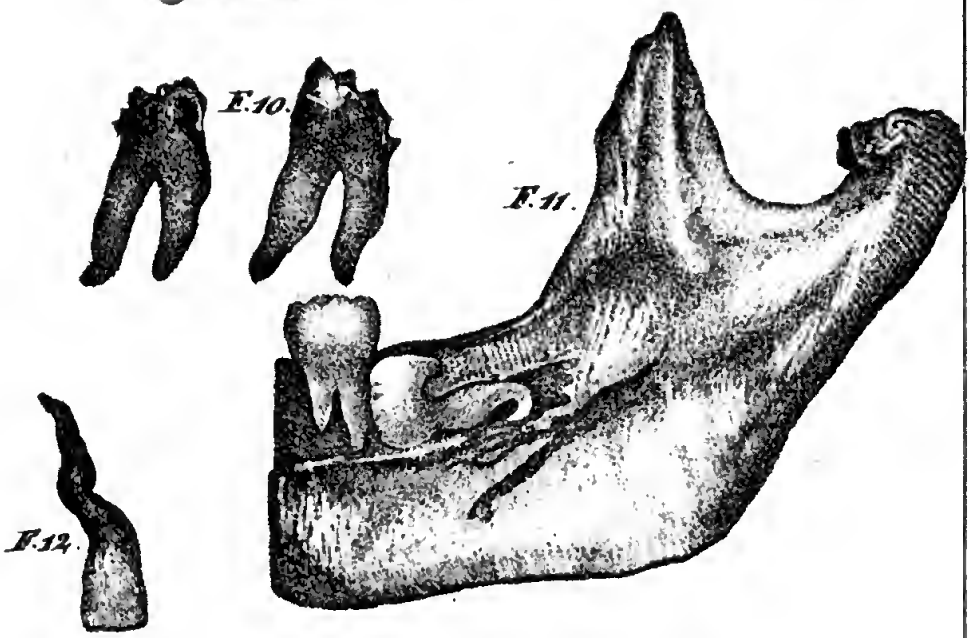
F. 20.

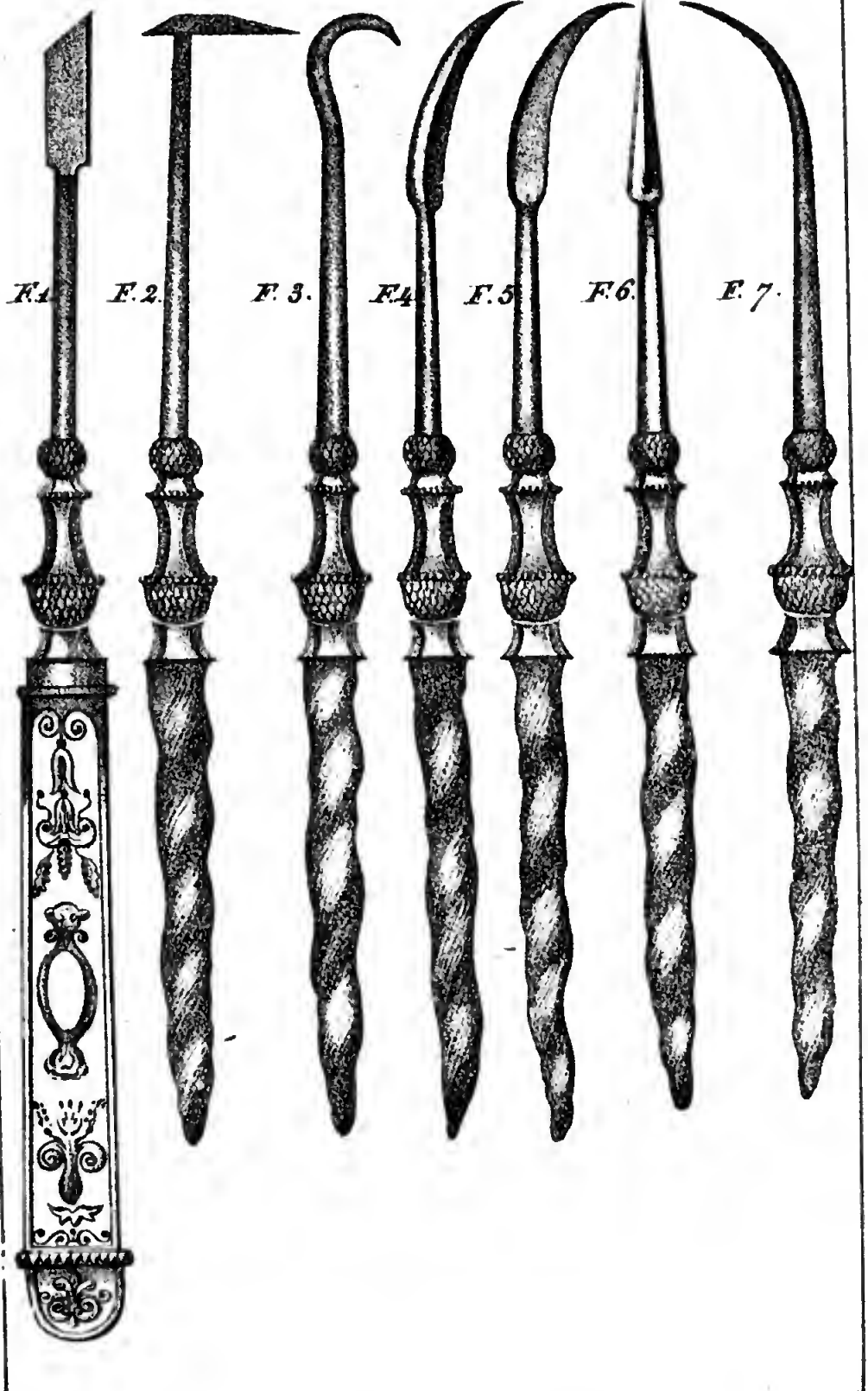
F. 21.

F. 1.


F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.


F. 8.
F. 9.


F. 10.
F. 11.
F. 12.


F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.

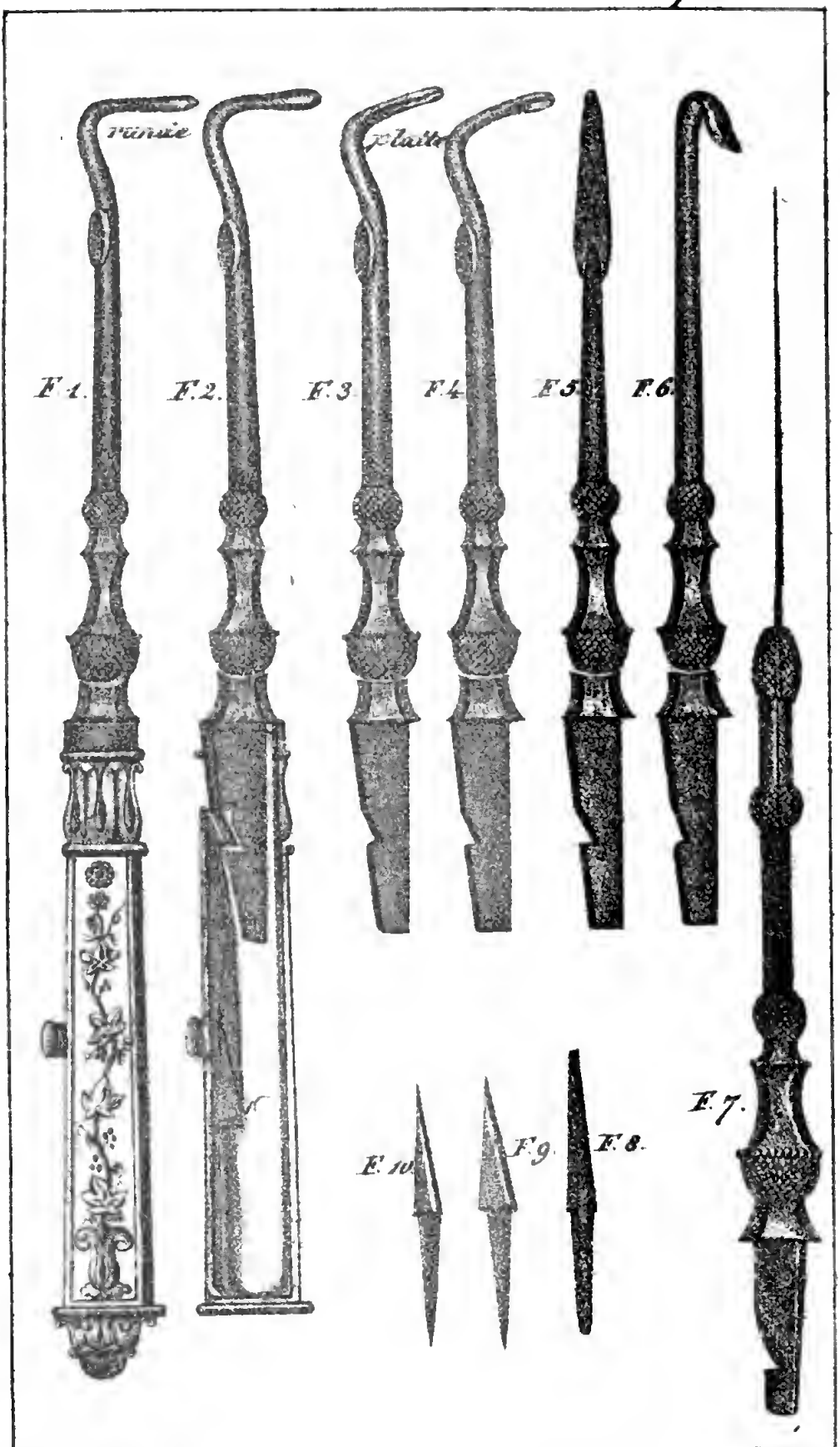
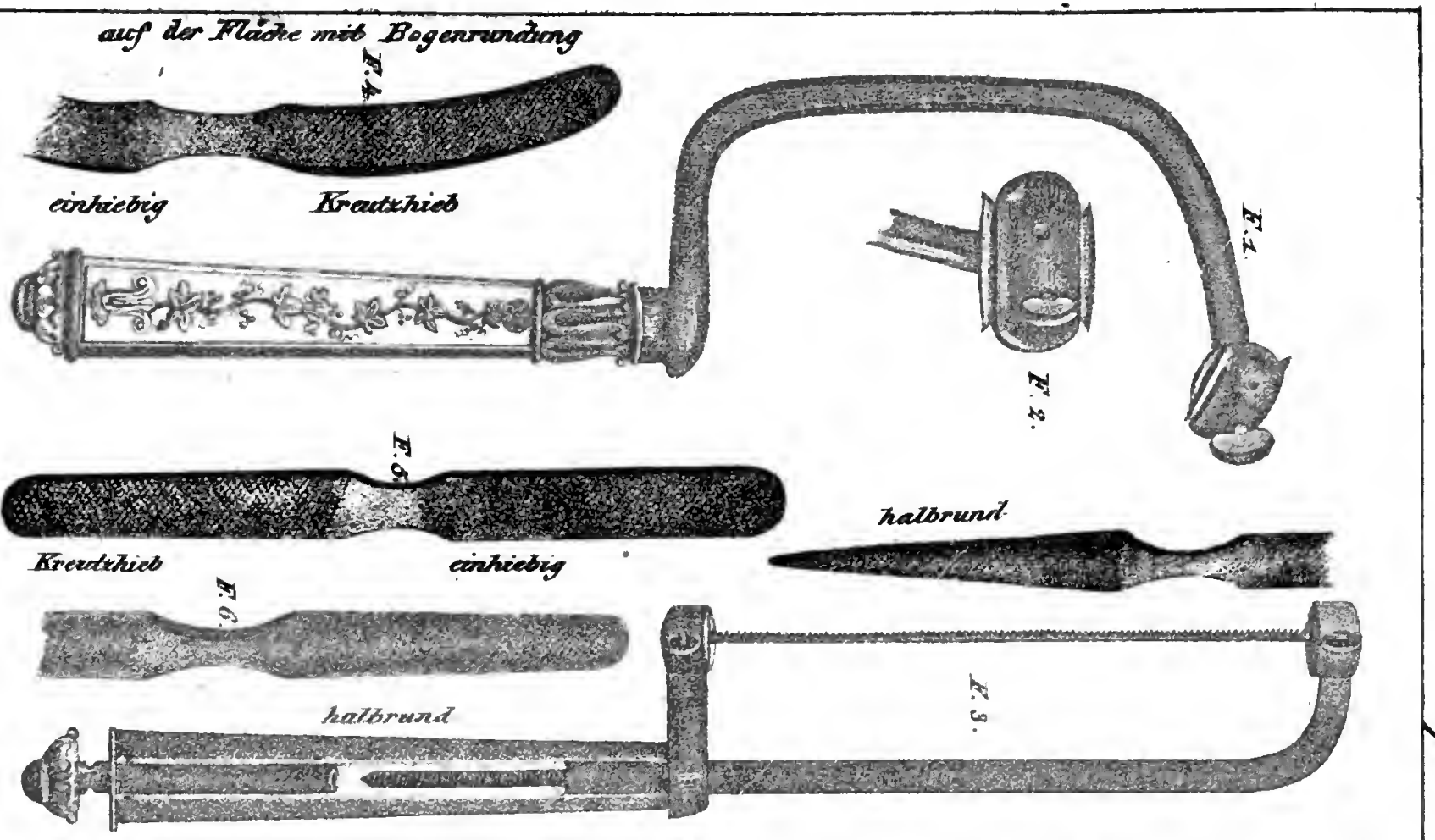
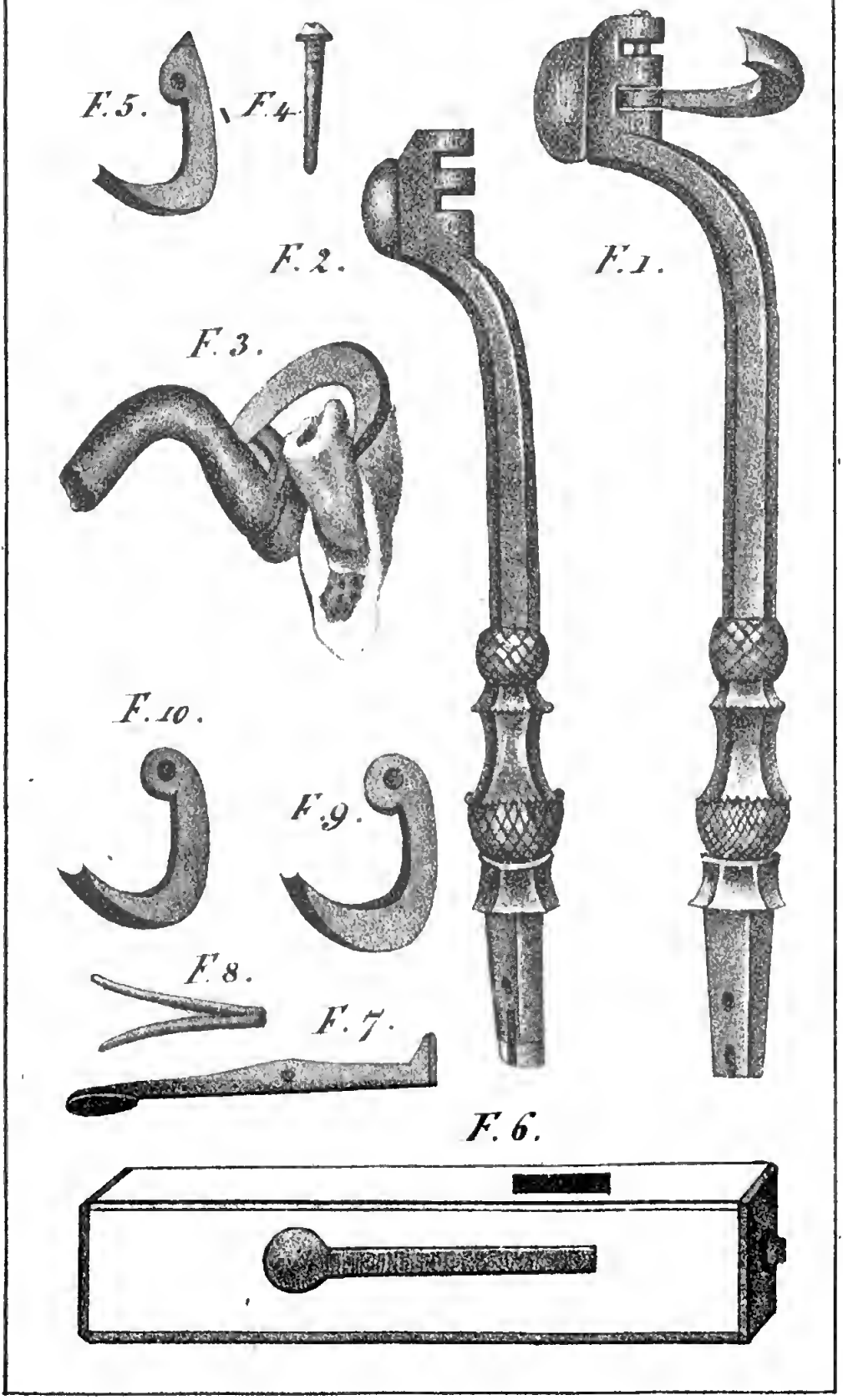
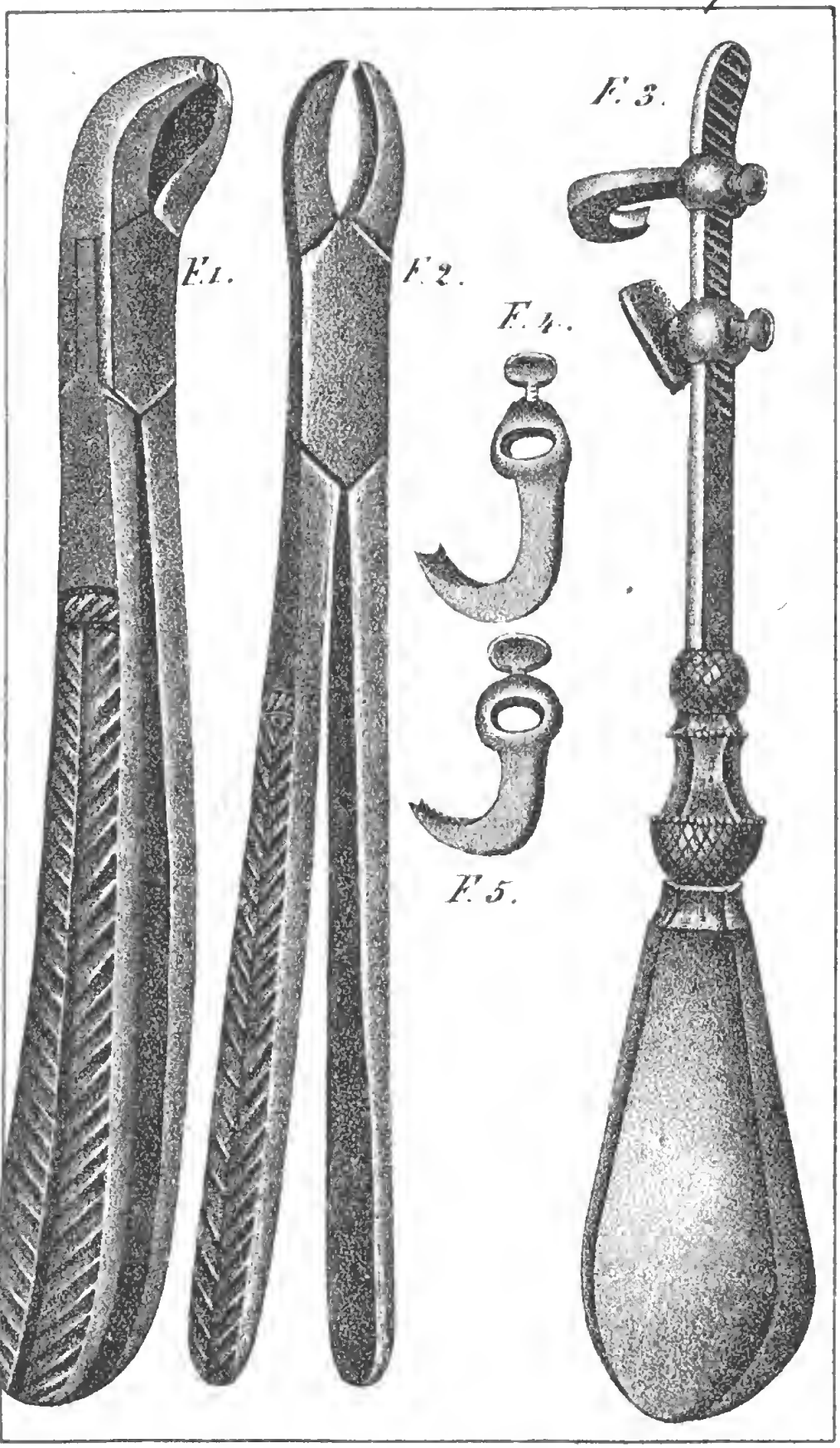


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.


auf der Fläche mit Bogenrundung
F. 4.
einhiebig
Kreutzhieb
F. 1.
F. 2.
F. 5.
Kreutzhieb
einhiebig
halbrund
F. 6.
halbrund
F. 3.

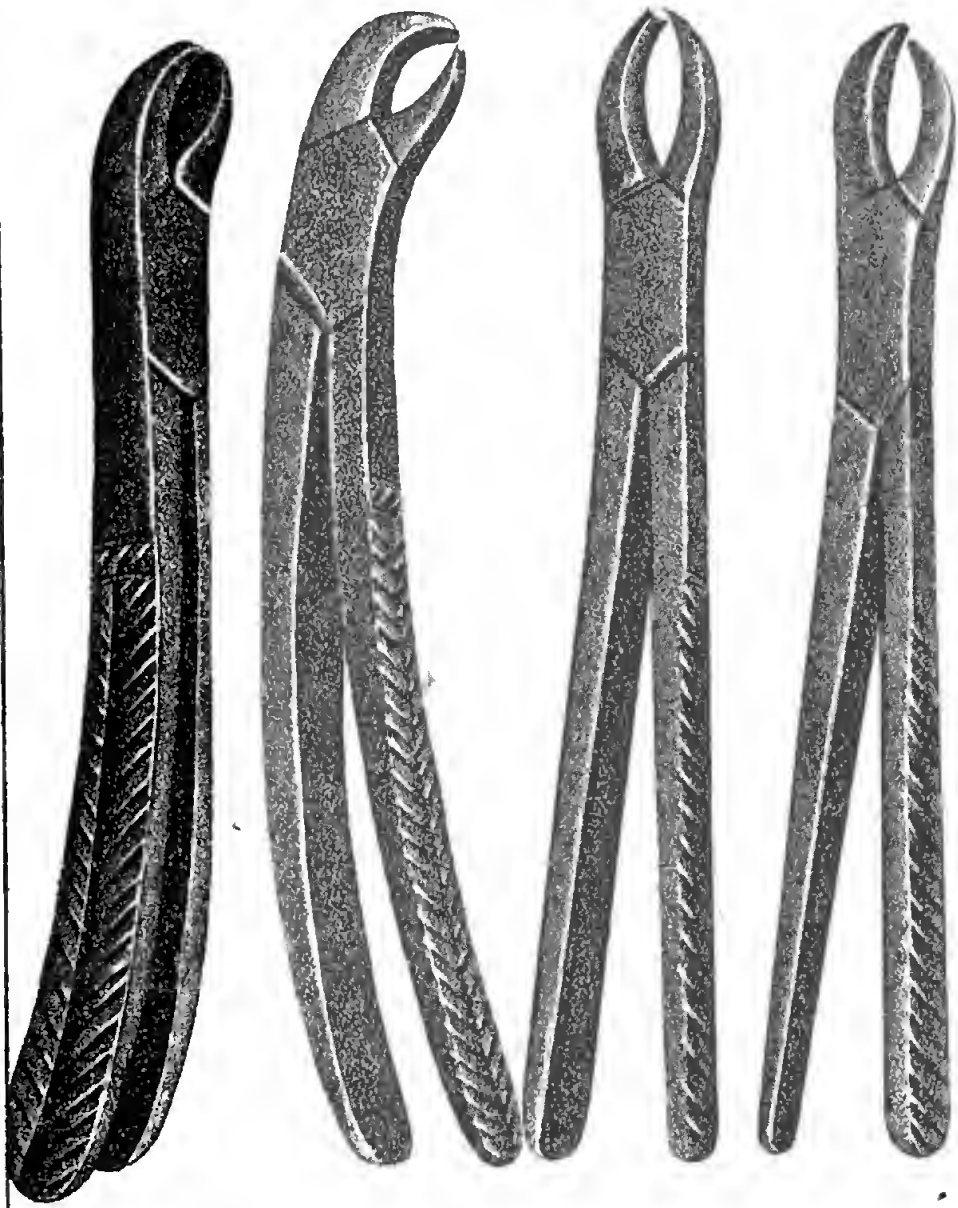
Tafl. XVI

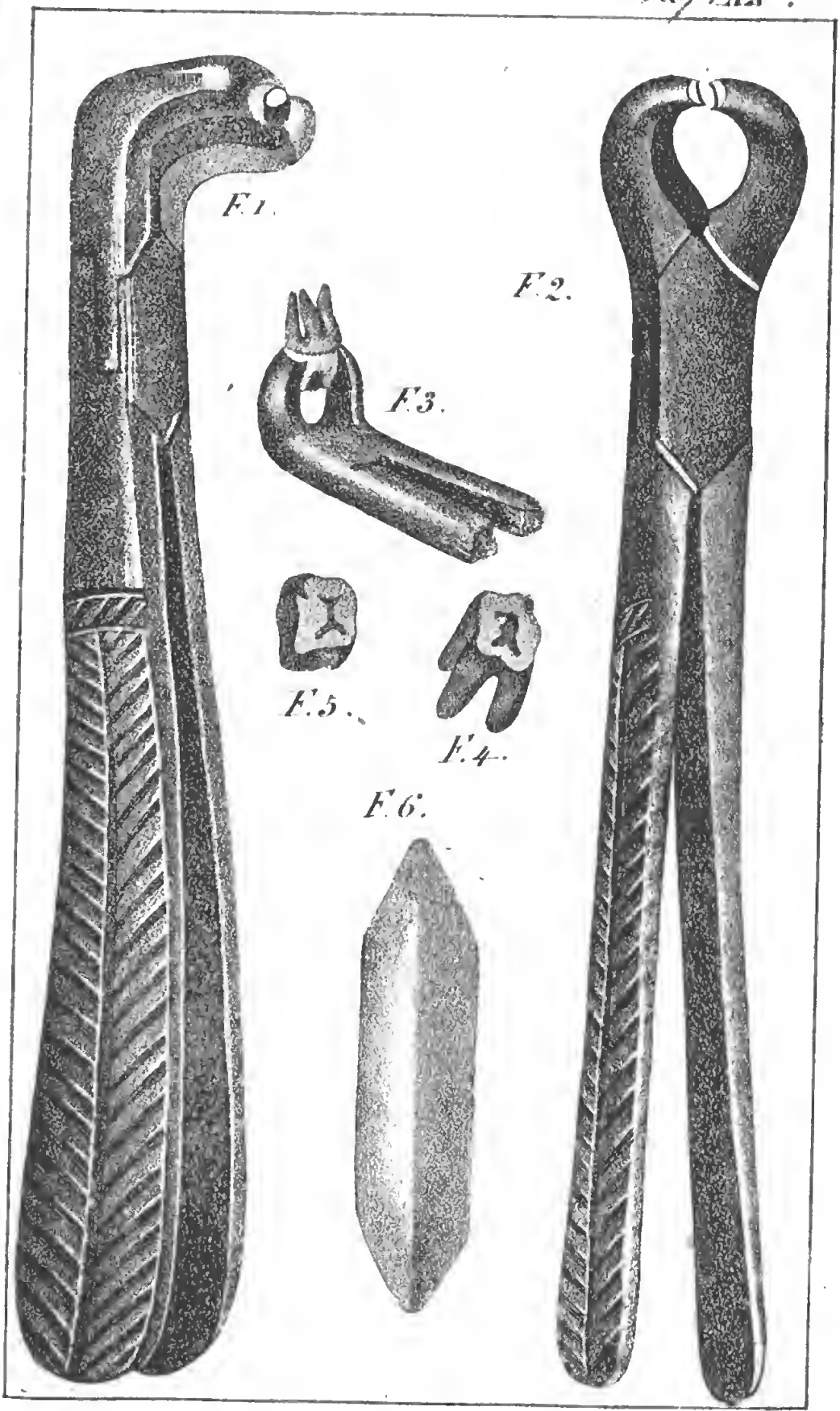

F. 5.
F. 4.
F. 2.
F. 1.
F. 3.
F. 10.
F. 9.
F. 8.
F. 7.
F. 6.

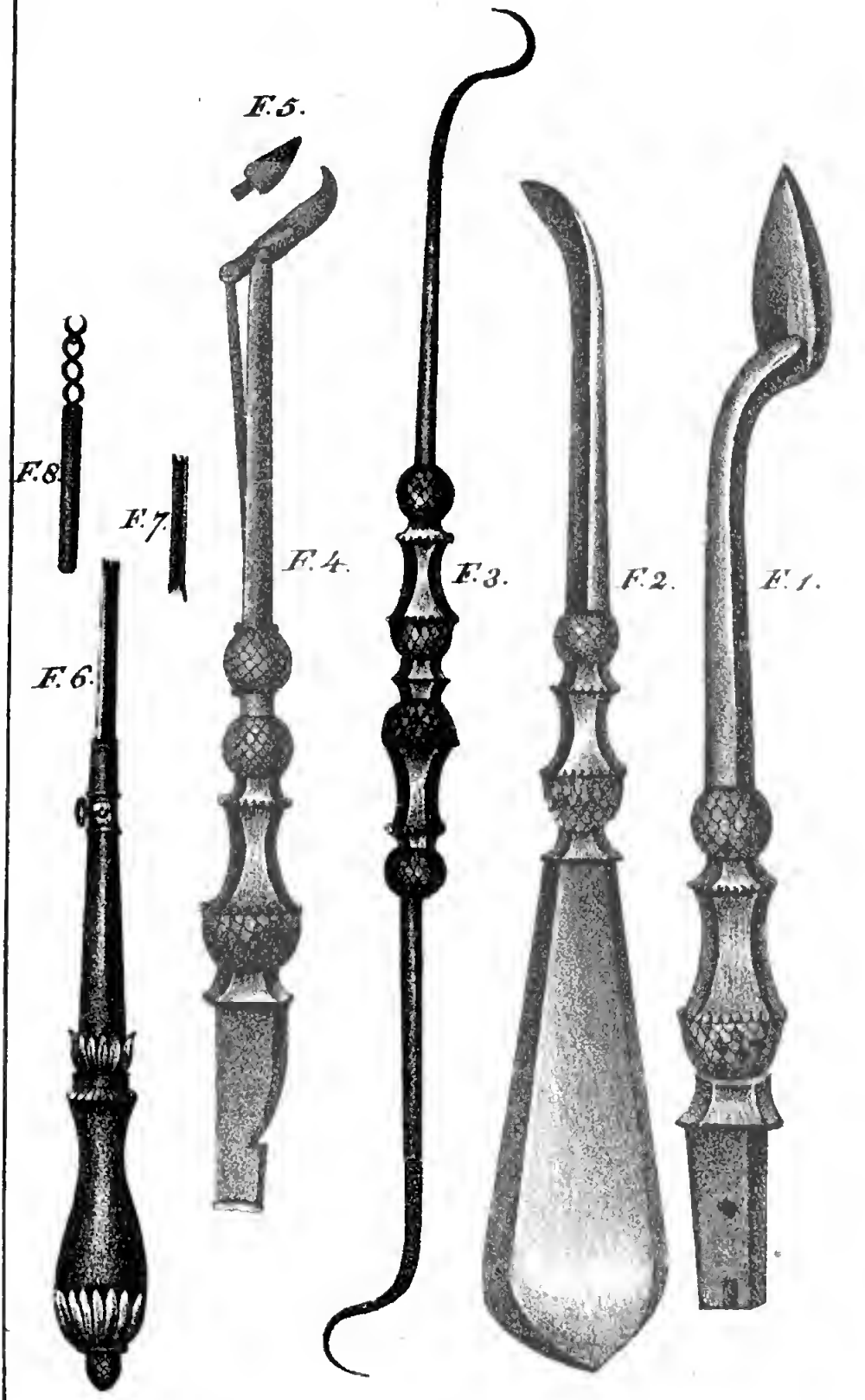


Digitized by Google

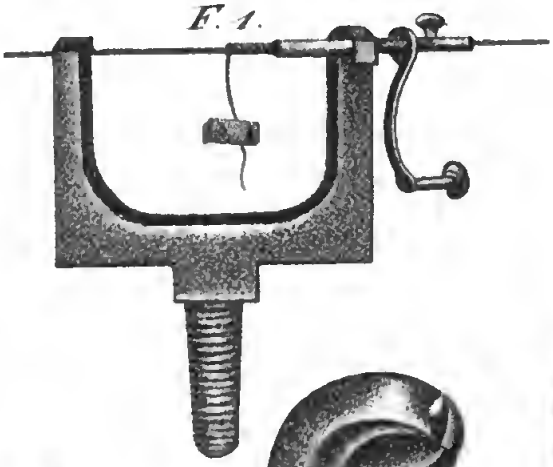
F. 1. F. 2. F. 3. F. 4.




F.1.
F.2.
F.3.
F.5.
F.4.
F.6.

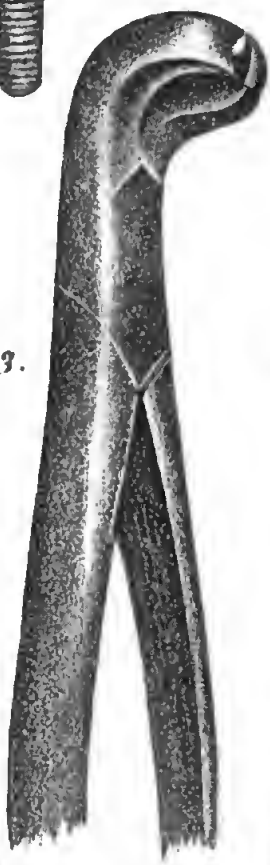

F. 5.
F. 8.
F. 7.
F. 4.
F. 3.
F. 2.
F. 1.
F. 6.

F. 1.

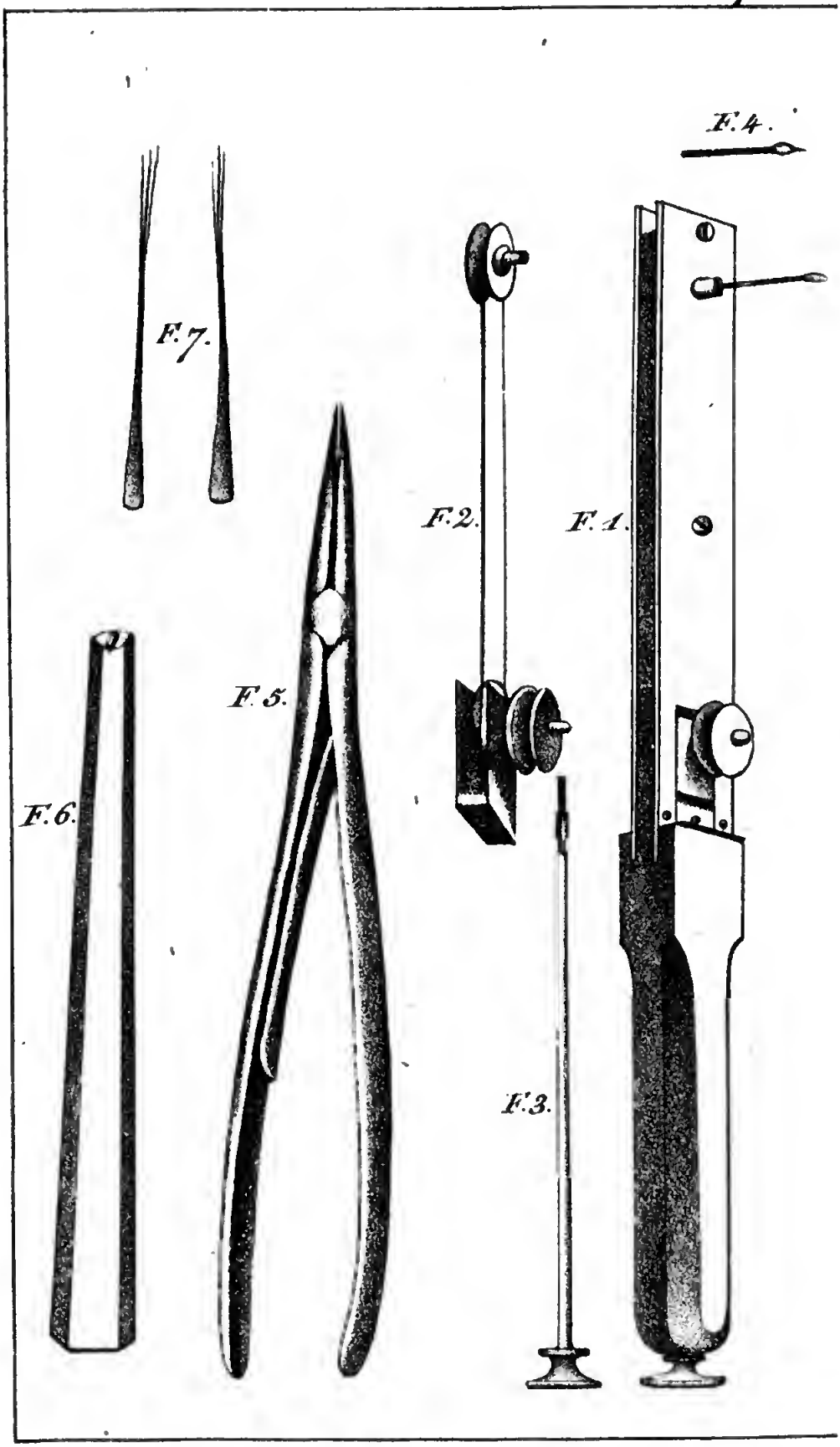


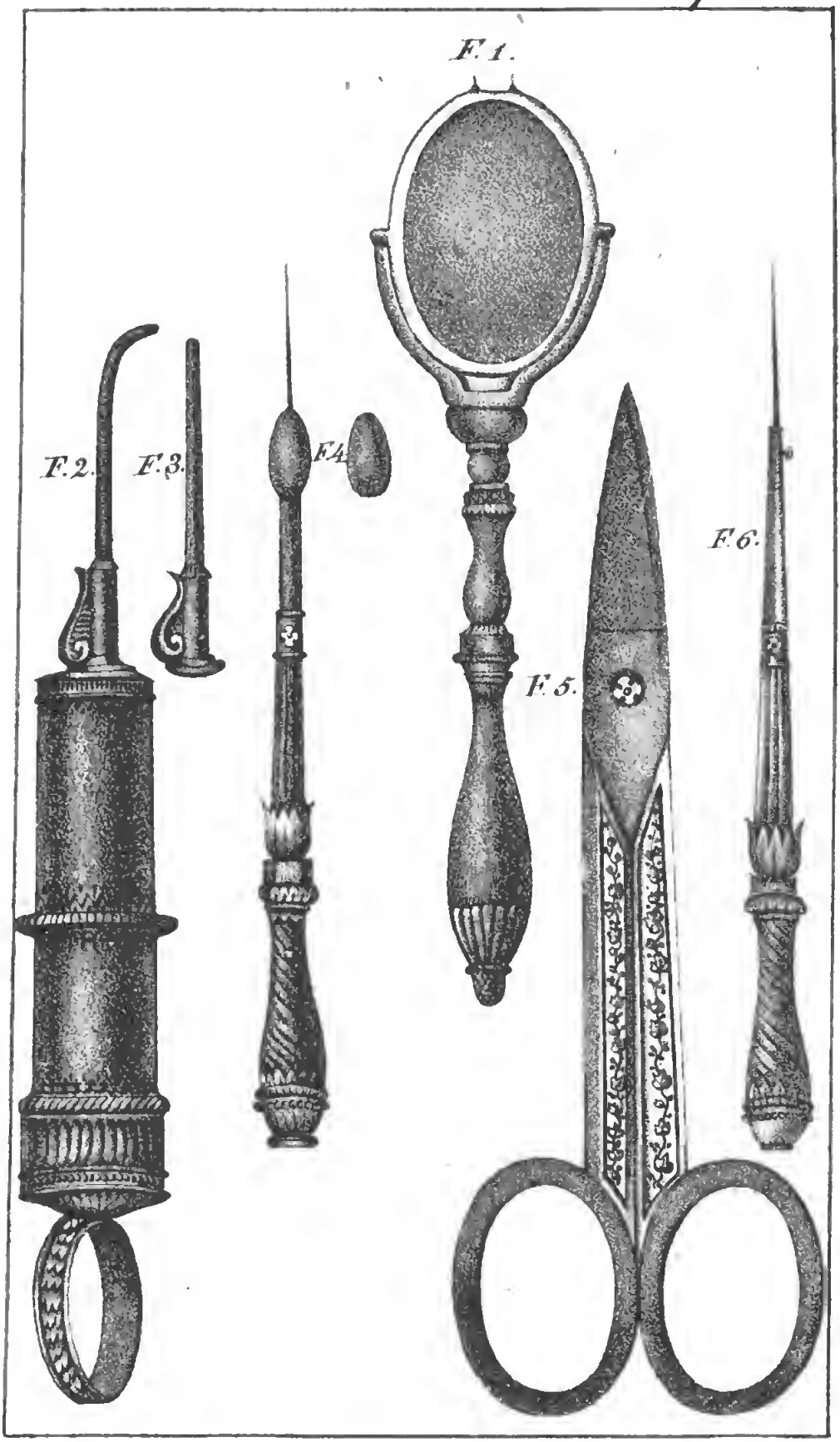
F. 2.

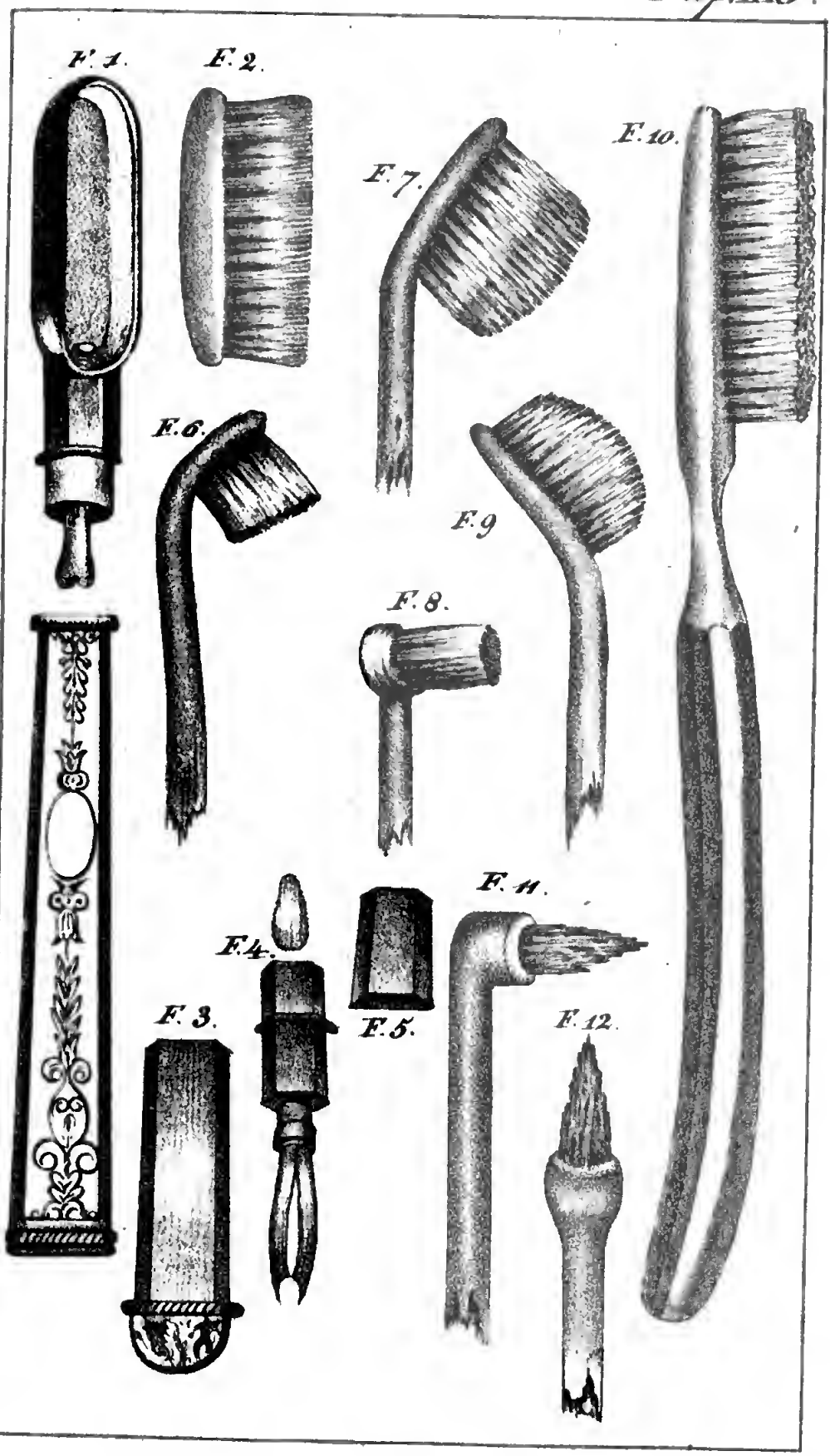
F. 3.



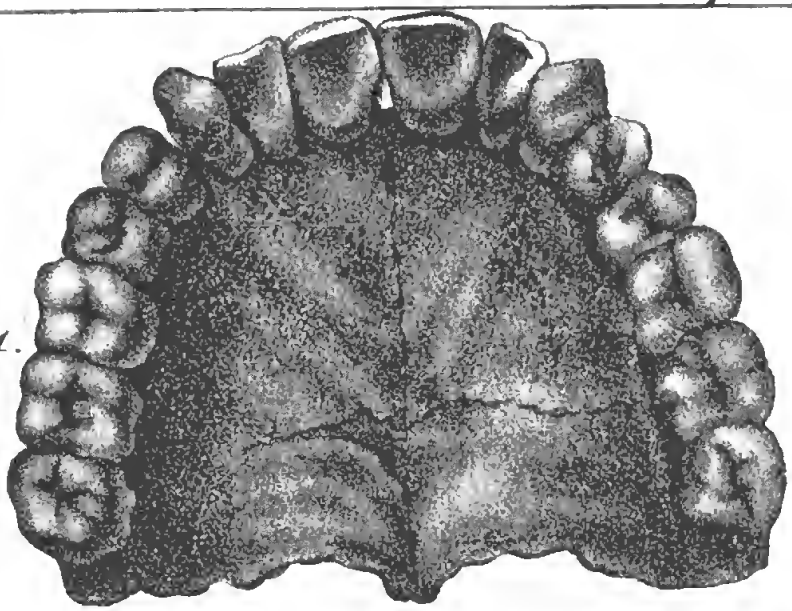
F. 4.


F. 4.
F. 7.
F. 2.
F. 1.
F. 5.
F. 6.
F. 3.

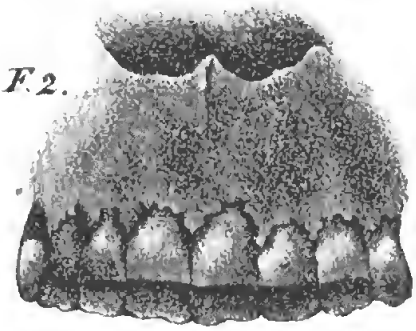

F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.


F. 1.
F. 2.
F. 7.
F. 10.
F. 6.
F. 9
F. 8.
F. 11.
F. 4.
F. 5.
F. 3.
F. 12.

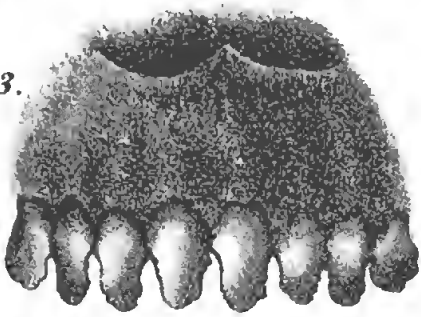
F. 1.



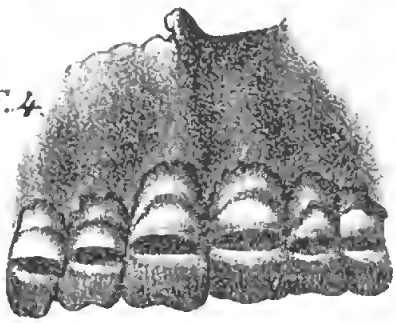
F. 2.



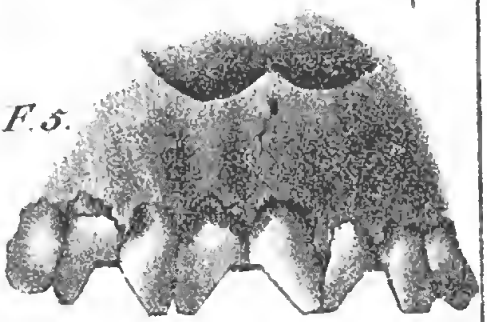
F. 3.



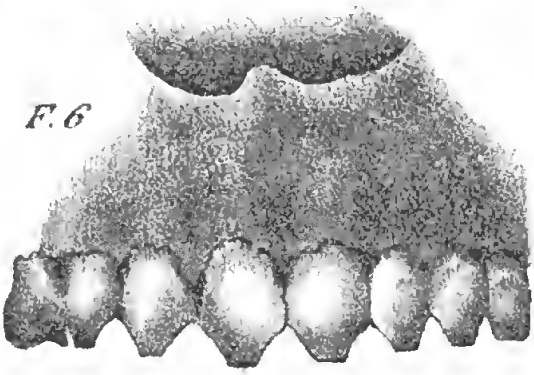
F. 4.

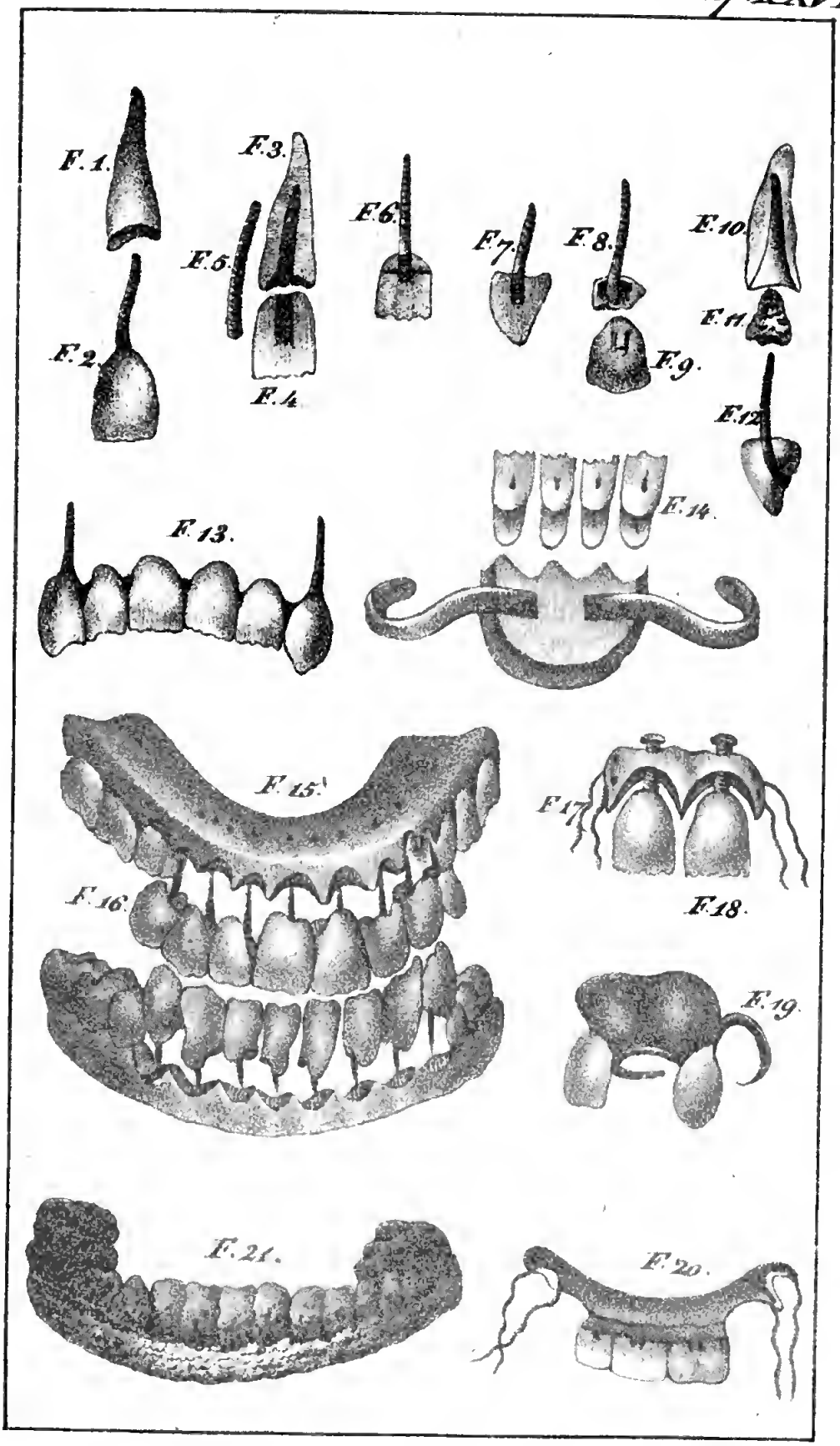


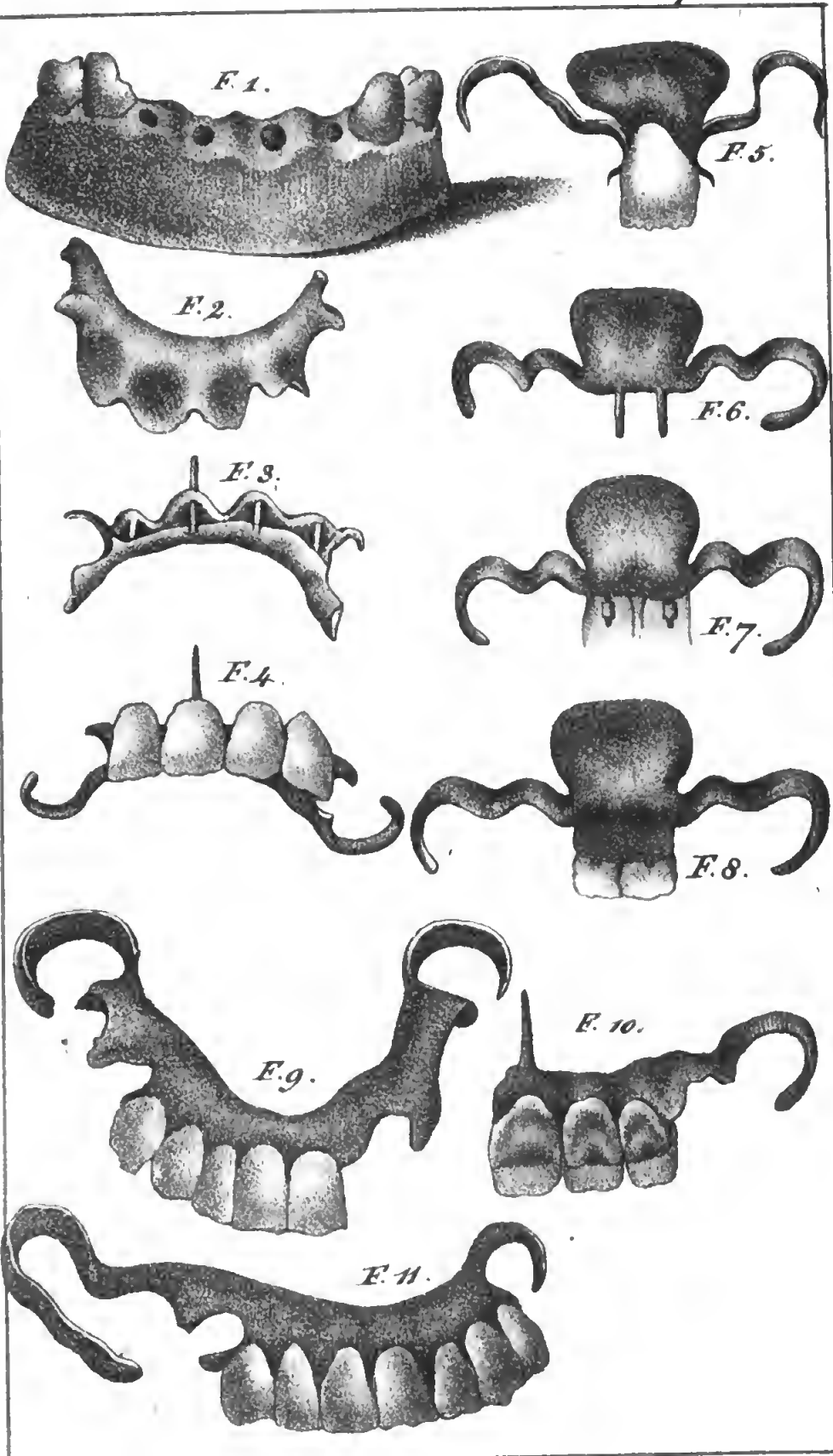
F. 5.

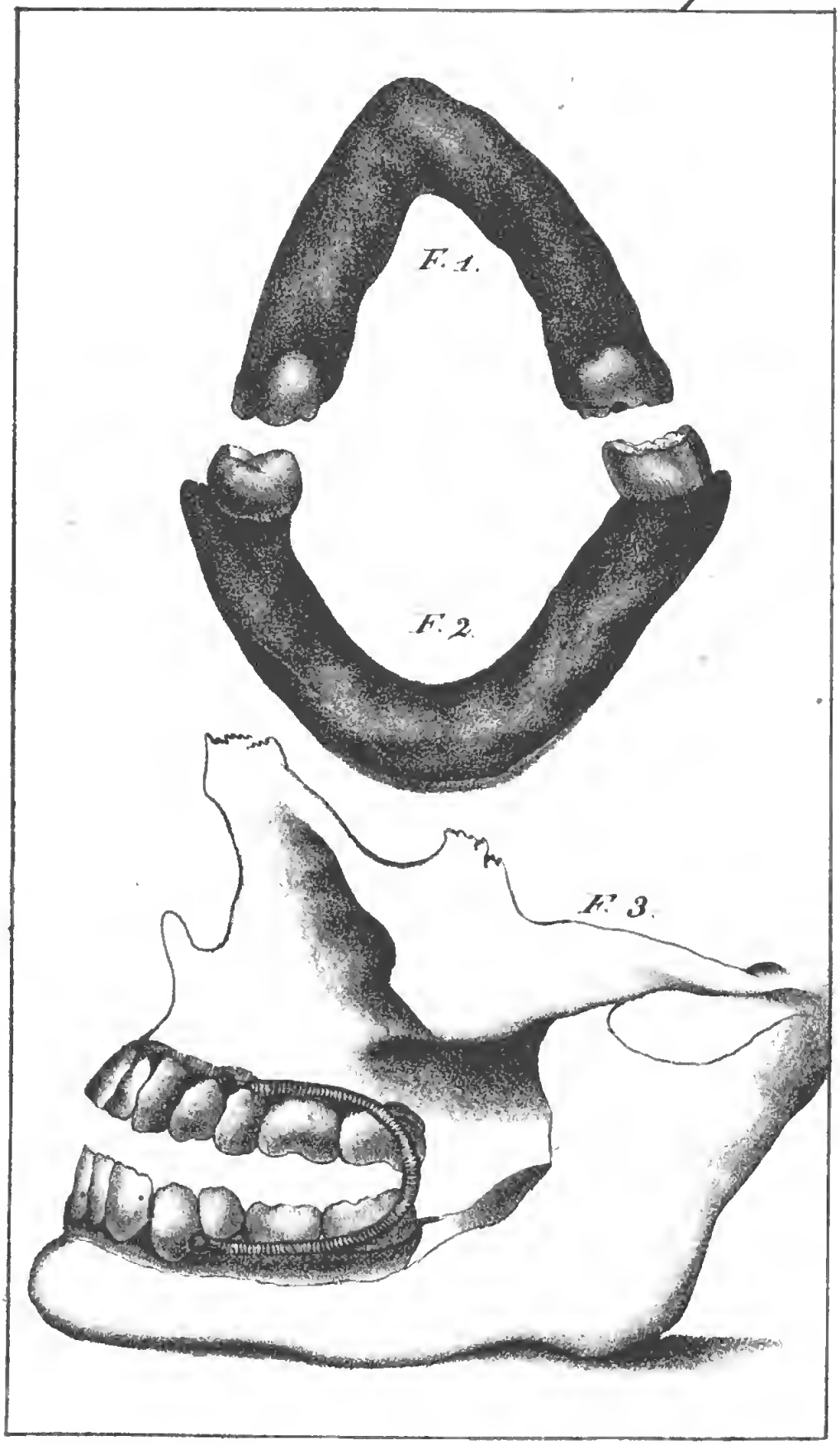


F. 6.

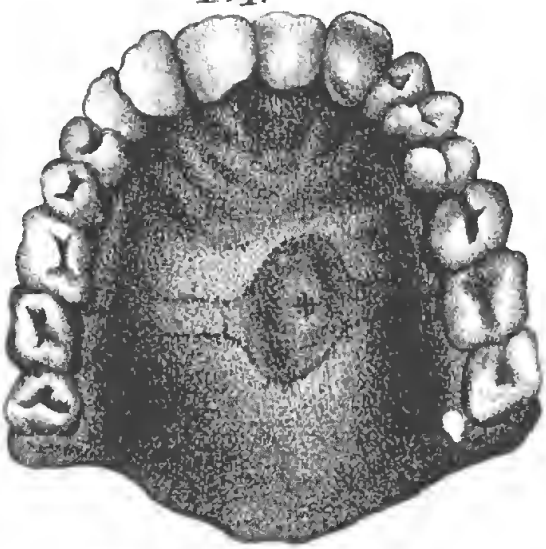



F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.
F. 8.
F. 9.
F. 10.
F. 11.
F. 12.
F. 13.
F. 14.
F. 15.
F. 16.
F. 17.
F. 18.
F. 19.
F. 20.
F. 21.


F. 1.
F. 5.
F. 2.
F. 6.
F. 3.
F. 7.
F. 4.
F. 8.
F. 9.
F. 10.
F. 11.


F. 1.
F. 2.
F. 3.

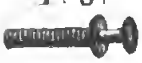
F. 1.



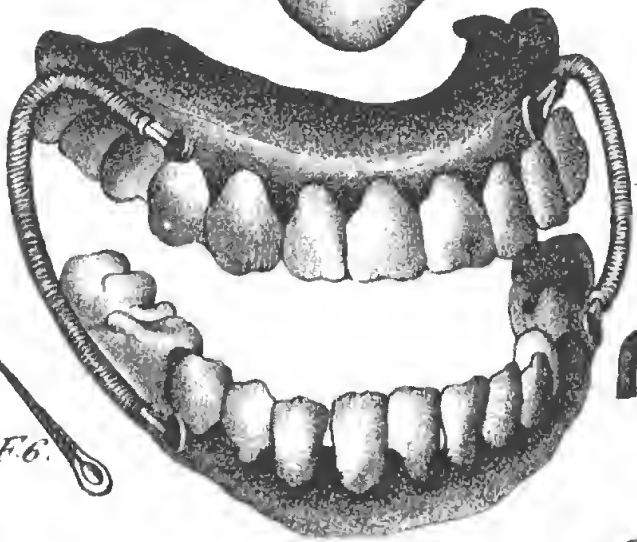
F. 2.

F. 3.

F. 8.



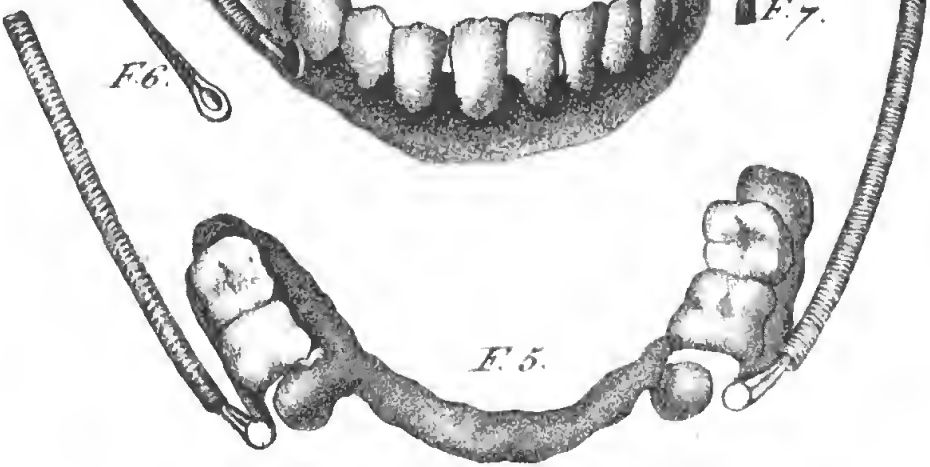
F. 4.



F. 7.

F. 6.

F. 5.



F. 1.

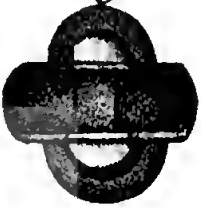
F. 2.

F. 3. F. 4. F. 5.

F. 7. F. 6.

F. 8.

F. 9.



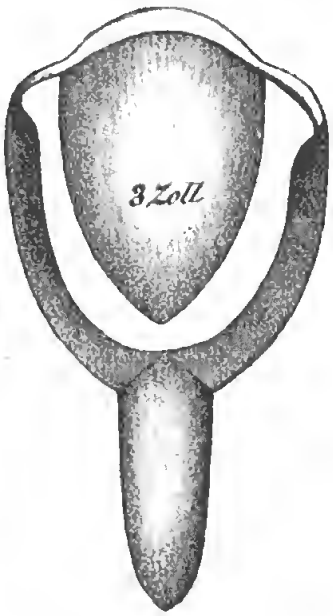
F. 10.

F. 11.

F. 12.

F. 13.

F. 2.



F. 3.

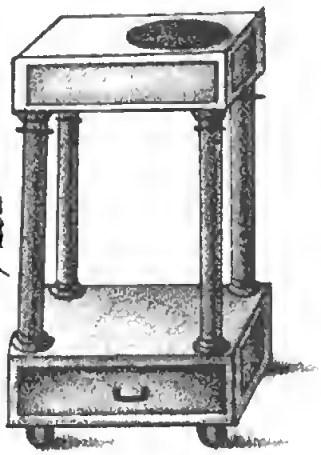
F. 1.

F. 8.

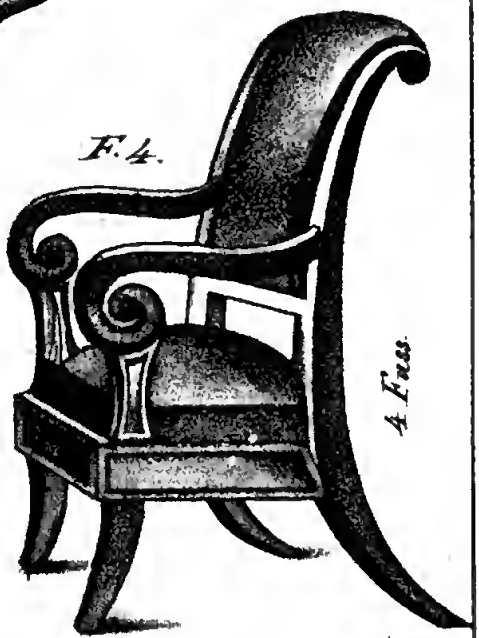
F. 7.

F. 6.

F. 5.

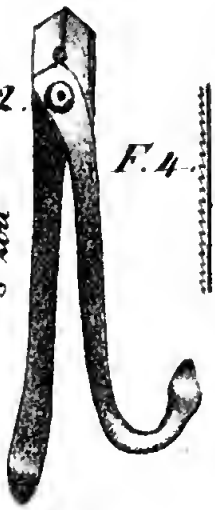


F. 4.



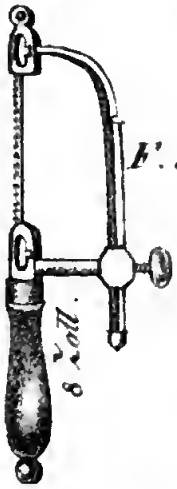
F. 1.

F. 2.



F. 4.

F. 3.

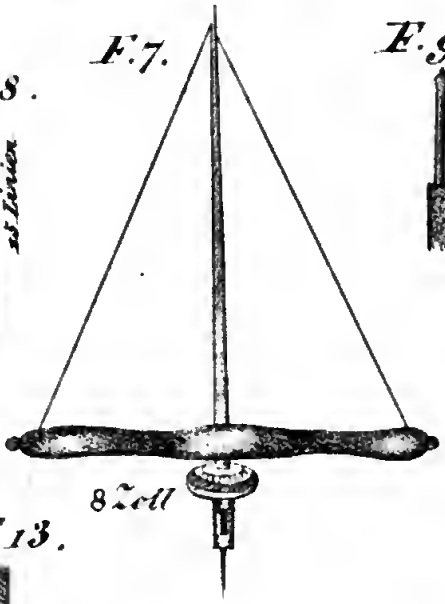


F. 5.

F. 6.

F. 8.

F. 7.



F. 9.

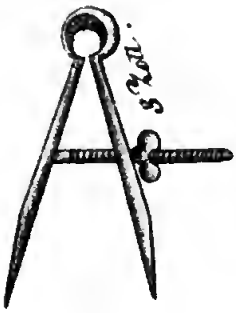
F. 10.

F. 11.

F. 12.

F. 13.

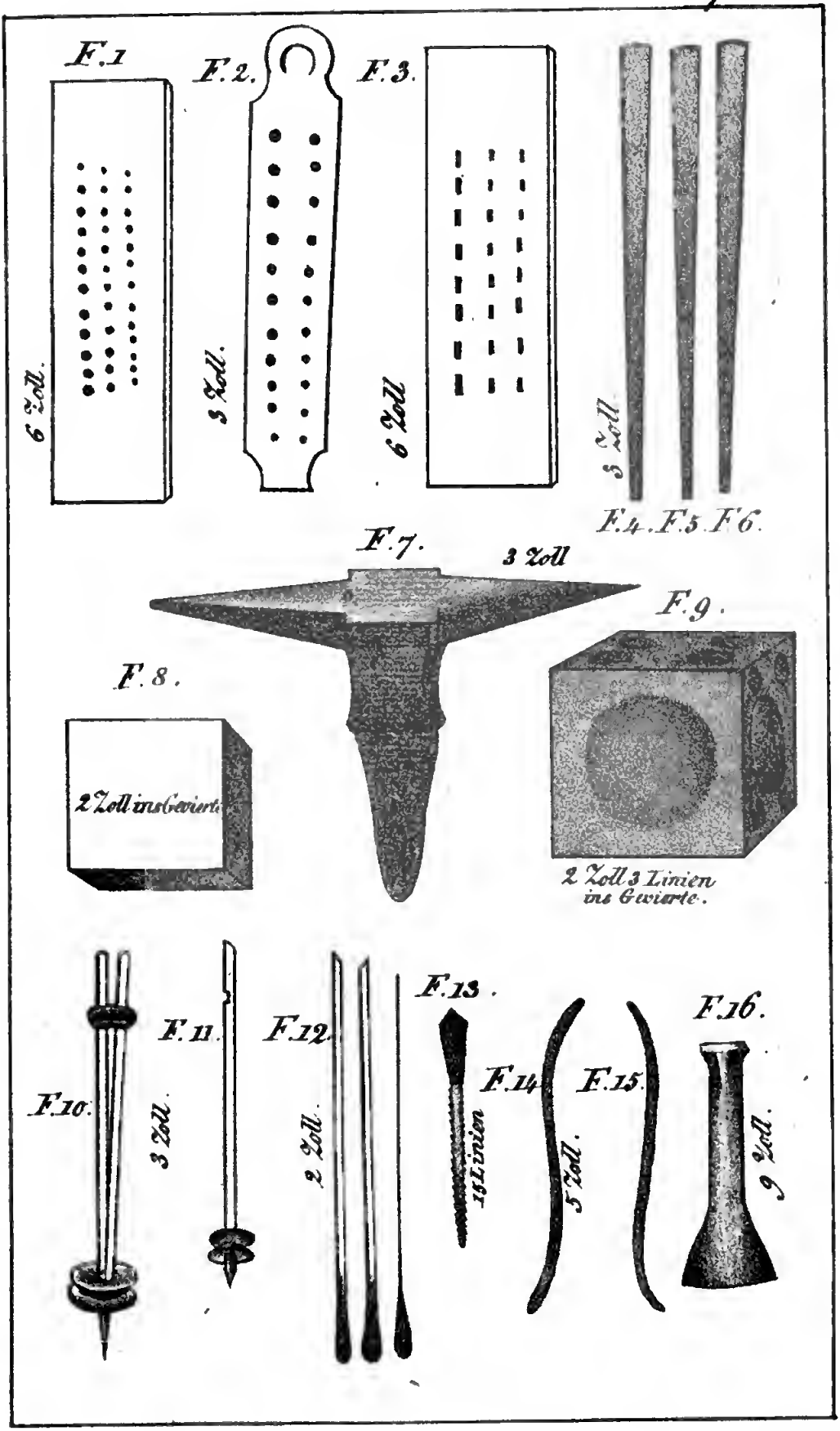
F. 16.



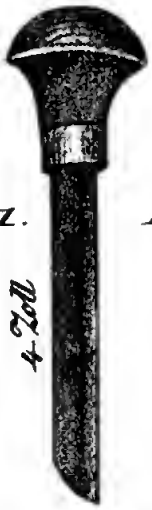
F. 17.

F. 14.

F. 15.


F.1
6 Zoll.
F.2.
3 Zoll.
F.3.
6 Zoll
3 Zoll
F.4. F.5 F.6.
F.7.
3 Zoll
F.8.
2 Zoll ins Gevierte
F.9.
2 Zoll 3 Linien
ins Gevierte.
F.10.
3 Zoll.
F.11.
F.12.
2 Zoll.
F.13.
15 Linien
F.14
5 Zoll.
F.15.
F.16.
9 Zoll.

F. 1.



4 Zoll.

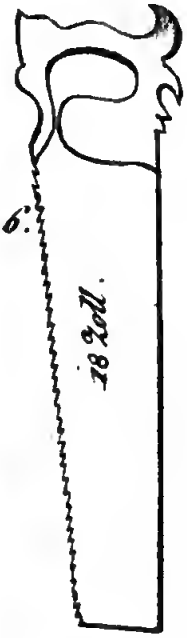
F. 2.

F. 3.

F. 4.

F. 5.

F. 6.

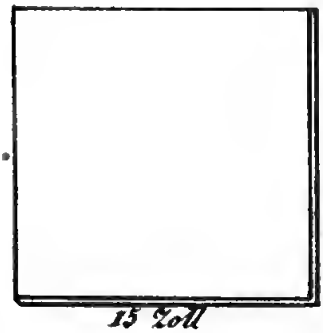


18 Zoll.

F. 7.

12 Zoll.

F. 8.



15 Zoll

F. 10.

12 Zoll

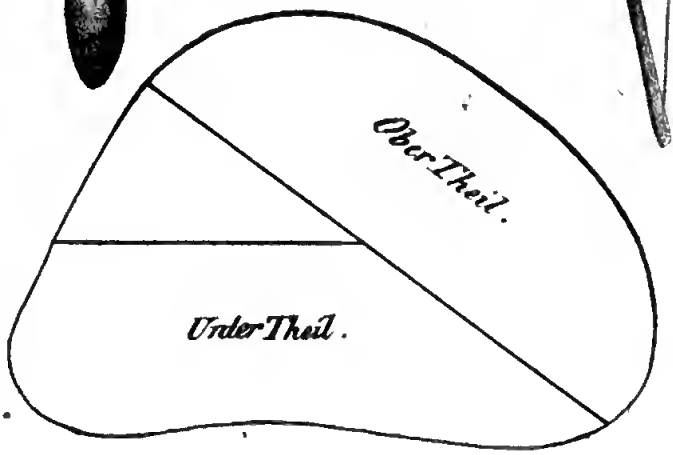
F. 9.

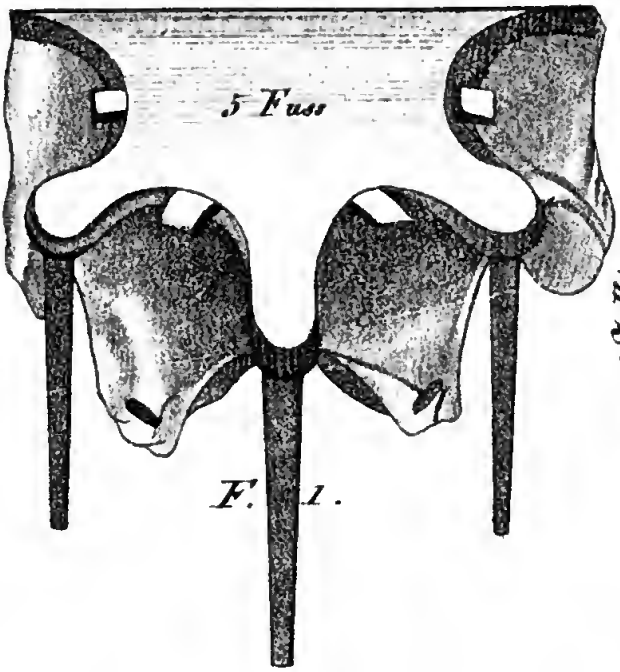
4 Zoll

F. 11.

4 Zoll

F. 12.

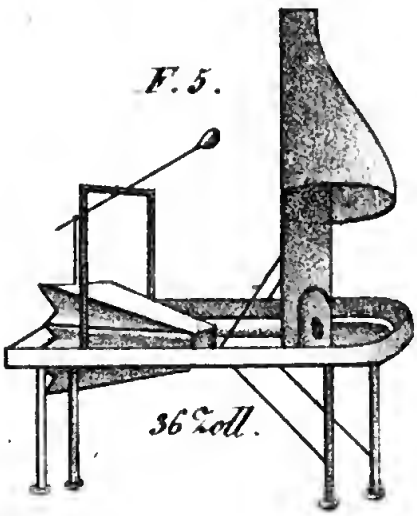




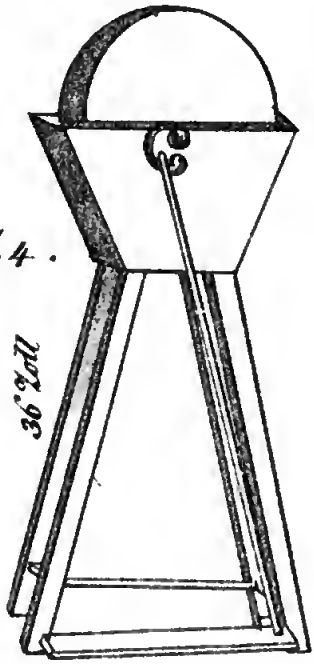
F. 1.

F. 2.

F. 3.

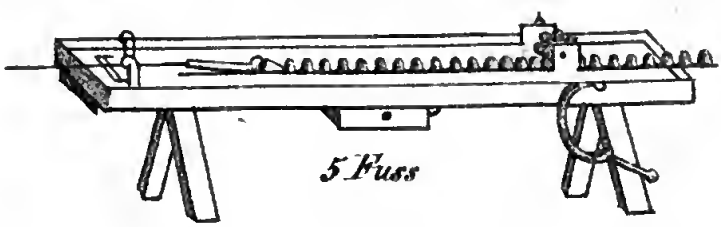


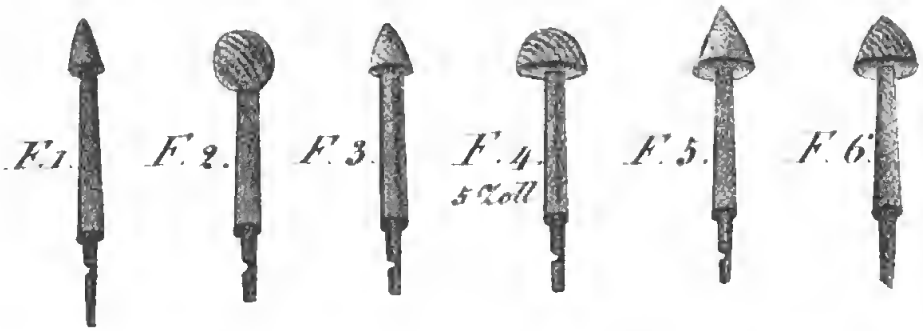
F. 5.

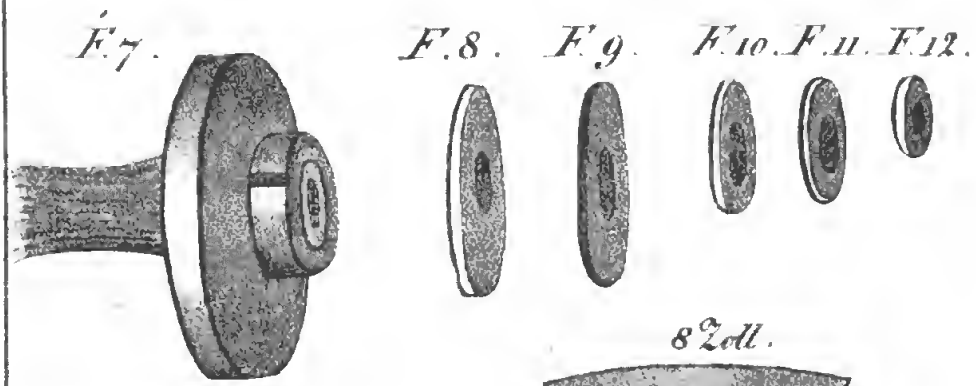


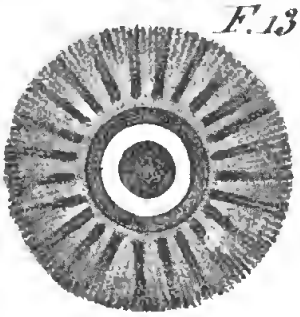
F. 4.

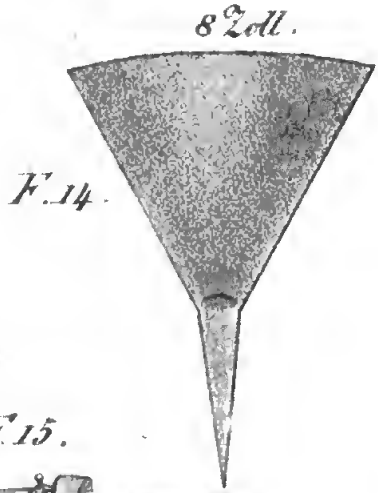
F. 6.

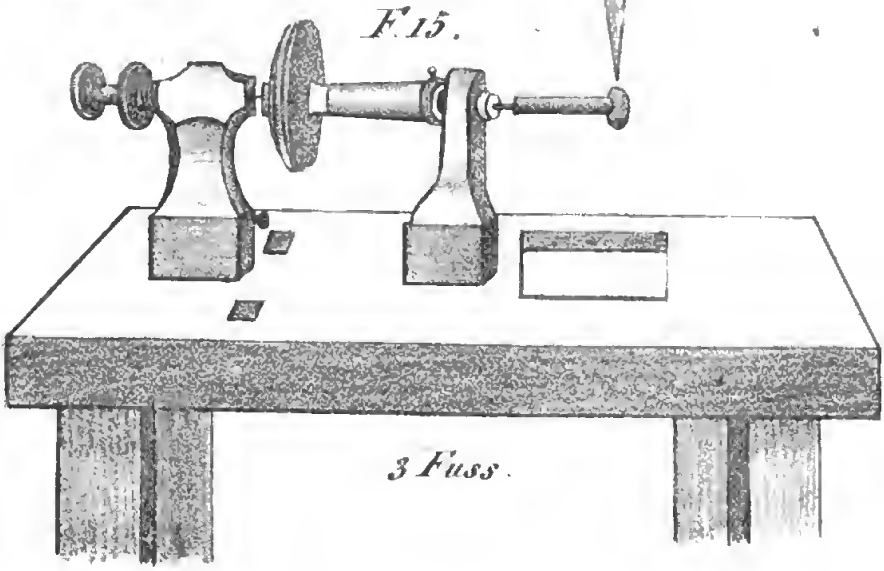



F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
5 Zoll
F. 5.
F. 6.

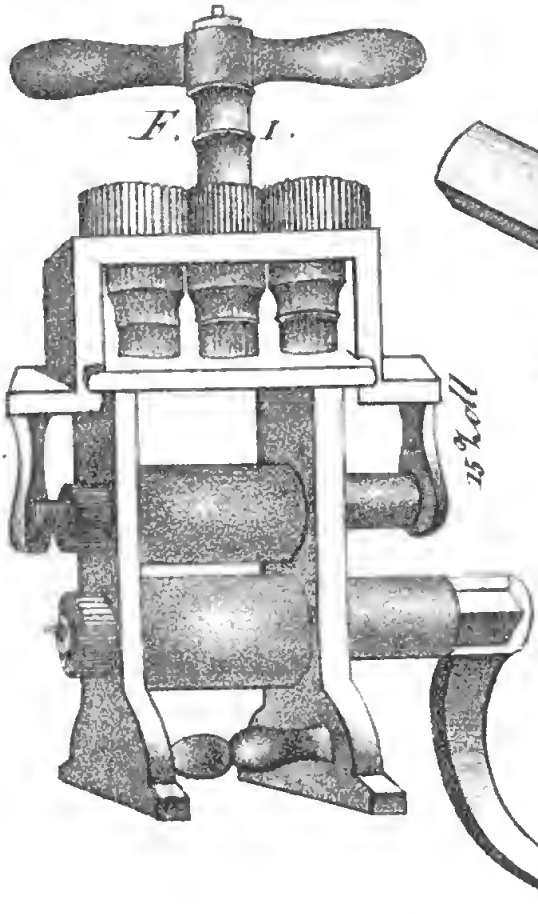

F. 7.
F. 8.
F. 9.
F. 10.
F. 11.
F. 12.


F. 13.

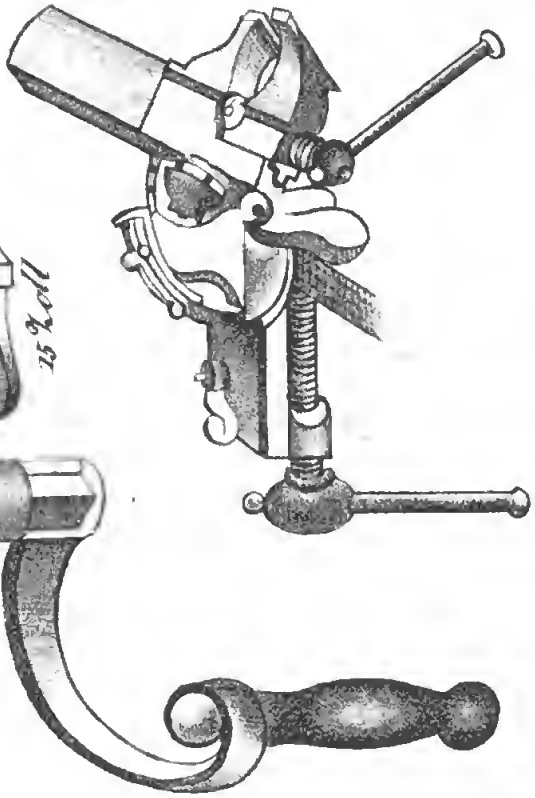

8 Zoll.
F. 14.


F. 15.
3 Fuss.

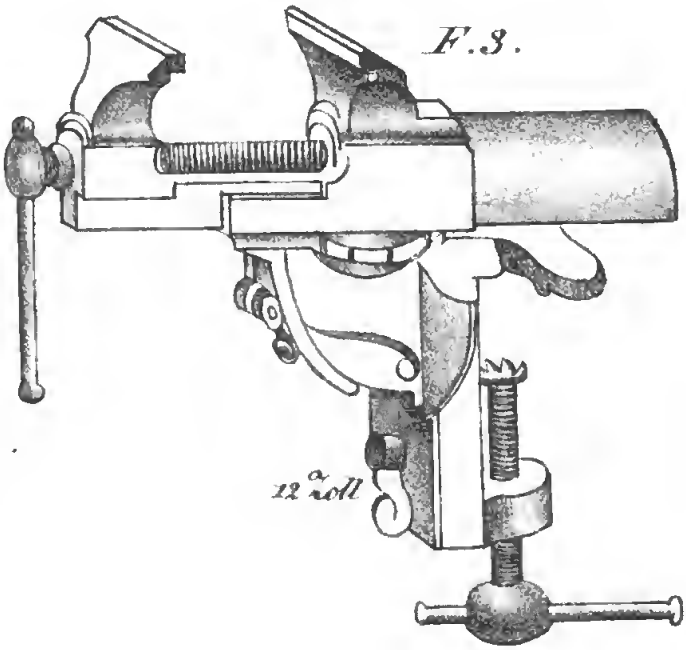
F. 1.



F. 2.



F. 3.



F. 4.

F. 5.

F. 1.

12 Zoll

F. 2.

F. 3.

4 Zoll

F. 4.

4 Zoll

F. 5.

F. 6.

11 Zoll

F. 7.

2½ Zoll

F. 8.

9 Zoll

F. 9

5 Zoll

F. 15.

6 Zoll

F. 11.

30 Zoll

F. 10.

6 Zoll.

F. 14.

12 Zoll

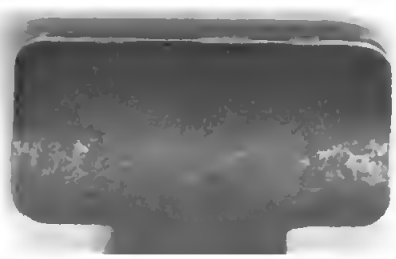
F. 12.

24 Zoll

F. 13.

15 Zoll

Bayerische Staatsbibliothek München



26. 1. 93